



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TÍTULO

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UNA LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL
CANTÓN LAGO AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”**

TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL GRADO DE
INGENIERO COMERCIAL.

AUTOR:

Xavier Vicente Yáñez López

DIRECTOR:

Ing. Galo Eduardo Salcedo López.

Loja - Ecuador

2014

CERTIFICACIÓN

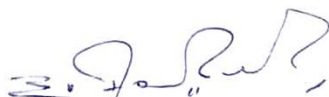
Ing. Galo Eduardo Salcedo López; DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA Y DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICO:

Que el trabajo de tesis titulado: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN LAGO AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”, elaborado por el aspirante XAVIER VICENTE YÁNEZ, ha sido dirigido, orientado y revisado en todas sus partes, lo que cumple con los requisitos de forma y de fondo, por lo que autorizo su presentación ante el respectivo tribunal de grado.

Loja, noviembre de 2014.

Atentamente,



Ing. Galo Eduardo Salcedo López

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Xavier Vicente Yáñez López, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autor: Xavier Vicente Yáñez López

Firma: 

Cédula: 2100208509

Fecha: Loja, Noviembre del 2014.

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Xavier Vicente Yáñez López, declaro ser el autor de la tesis titulada: **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN LAGO AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”**, como requisito para optar el grado de Ingeniero Comercial; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional;

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 20 días del mes de noviembre del dos mil catorce, firma el autor.

Firma:

Autor: Xavier Vicente Yáñez López

Cédula: 2100208509

Dirección: Lago Agrio – Barrio Cañaveral, Calle Los Laureles

Correo electrónico: xavier.yanez@hotmail.com

Teléfonos: 0994662994

Datos complementarios:

Director de Tesis: Ing. Galo Eduardo Salcedo López,

Tribunal de Grado: Dr. Mg. Luis Quizhpe Salinas

Ing. Mg. Edison Espinoza Bailón

Ing. Mg. Carlos Rodríguez Espinoza

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, Modalidad de Estudios a Distancia, por darme la oportunidad de culminar exitosamente mis estudios superiores.

Mi agradecimiento más profundo a todo el personal docente, administrativo de la MED-UNL, de manera especial a mi director de tesis, Ing. Galo Eduardo Salcedo López, quien es un ejemplo de una combinación de saberes y disposiciones, de un modo singular de transmisión de conocimiento, ha permitido culminar con éxito la presente investigación.

El Autor.

DEDICATORIA

Dedico este Trabajo de Grado en primera instancia a dios quien me dio la fortaleza, fe, salud y esperanza para alcanzar este anhelo que se vuelve una realidad tangible, siempre estuvo a mi lado y me doto de grandes dones y talentos que hoy puedo utilizar en mi vida; luego a mi familia, quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos.

El Autor.

a. TÍTULO

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN LAGO
AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”**

b. RESUMEN.

La elaboración del presente proyecto investigativo, denominado: "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN LAGO AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS", tiene como finalidad encontrar la viabilidad de emprendimiento, que permita generar recursos económicos y a la vez crear fuentes de empleo en la localidad, y, a la vez satisfacer la necesidad del lavado de autos livianos de manera automática.

Los métodos empleados, fueron el Inductivo, que se utilizó para determinar el problema de Tesis y la realización del estudio técnico; el método deductivo, para el desarrollo del estudio técnico organizacional, estableciendo lugares estratégicos para la instalación de la lavadora y de la necesidad de implementos; el método sistemático, para sintetizar los procedimientos con la finalidad de alcanzar los resultados deseados e identificar la factibilidad o no de la creación de la empresa; el método analítico, para realizar el estudio de mercado y poder determinar la realidad de los hechos ocurridos.

Dentro de las técnicas, se empleó la observación apoyar a los métodos analíticos y sistemáticos, y permitió observar el proceso y actividades del Estudio de Factibilidad, por el cual se obtendrán los fundamentos necesarios para la elaboración y ejecución del proyecto; la encuesta permitió establecer la demanda del servicio existente y determinar las necesidades complementarias que buscan satisfacer los consumidores del servicio.

La población y muestra de la presente investigación, se tomó en base al tamaño del Parque Automotor Liviano del cantón Lago Agrio, que ascendió a 10.085 autos livianos, tomándose de aquí la muestra de 384 encuestas.

Los indicadores financieros, permitieron determinar que el proyecto **NO ES FACTIBLE**, debido a que los indicadores reflejan la infactibilidad del proyecto; así, el VPN es de (-102.697,97) y su tasa interna de retorno de (-2,57%); el Costo Beneficio del proyecto es de 0,63, es decir que por cada valor invertido se pierde 0,37 centavos.

Es necesario realizar este tipo de estudios, a fin de que los emprendedores tengan una herramienta que les permita tomar las decisiones de inversión. Con ello el inversionista no perderá dinero, ni tiempo en proyectos que como el de éste estudio, que **NO ES FACTIBLE**.

SUMMARY.

The development of this research project, called "PROJECT FEASIBILITY FOR THE IMPLEMENTATION OF AN AUTOMATIC WASHER LIGHT VEHICLES ON SOUR LAKE CANTON PROVINCE SUCUMBÍOS", aims to find the feasibility of undertaking, that will generate economic resources and simultaneously create jobs locally, and at the same time meet the need of washing cars light automatically.

The methods used were the Inductive, which was used to determine the problem Theses and complete the technical study; deductive method, to develop the organizational and technical study, establishing strategic locations for the installation of the washer and the need for tools; systematic method for synthesizing procedures in order to achieve the desired results and identify the feasibility or otherwise of the establishment of the company; the analytical method, to perform market research and determine the reality of the events.

Among the techniques, observation was used to support the analytical and systematic methods, and allowed to observe the process and activities of the Feasibility Study, for which the necessary foundations for the development and implementation of the project will be obtained; allowed the survey to establish demand from existing service and Additional needs seeking to meet service consumers.

The population and sample of this research was made based on the size of Lightweight Automotive Park Canton Lago Agrio, amounting to 10,085 light cars, here taking the sample of 384 surveys.

Financial indicators, allowed to determine that the project is not feasible, because the indicators reflect the infeasibility of the project; so, the VPN is (-102.697,97) and internal rate of return of (-2,57%); Cost Benefit of the project is 0.63, meaning that for every 0.37 cents amount invested is lost.

It is necessary to perform this type of study, so that entrepreneurs have a tool that allows them to make investment decisions. This investor does not lose money or time on projects like this study, which is not feasible.

c. INTRODUCCIÓN.

En el país por muchos años el parque automotor tenía un crecimiento lento y conllevó a que no se desarrollara el servicio de lavado de vehículos, a tal punto que el 99% del mencionado servicio es manual, utilizando materiales inadecuados, desgastando la pintura de los vehículos; por ello es necesario realizar el estudio de factibilidad para implementar una Lavadora Automática de vehículos livianos en el cantón Lago Agrio, a fin de satisfacer esa necesidad.

Realizar un estudio de factibilidad de una empresa, implica recurrir a técnicas y herramientas administrativas y financieras, que permitan alcanzar indicadores para tomar decisiones de inversión. Para alcanzar los resultados, se realiza principalmente el levantamiento de la información a través de la aplicación de encuestas, para obtener indicadores del mercado, como gustos y preferencias de los consumidores; realizar el estudio técnico que permitirá determinar la factibilidad del proyecto en estudio, con el cual podremos realizar el proyecto propuesto, y la utilización de los procesos para la consecución de los objetivos propuestos.

También se ha incluido un capítulo a la parte legal y administrativo de la empresa, que permita identificar el tipo de estructura organizativa que se requiere para éste tipo de empresas.

La parte central de la investigación, es el estudio financiero, económico, ya que a través de este capítulo se determina la factibilidad del proyecto a través de indicadores financieros como el VAN, TIR, Relación Costo/Beneficio, Costo de Oportunidad, etc., indicadores que permitirán tomar las mejores decisiones empresariales para el inversionista.

La investigación finaliza, con el desarrollo de los resultados y la discusión, para llegar a determinar las conclusiones y recomendaciones más relevantes.

d. REVISIÓN DE LITERATURA.

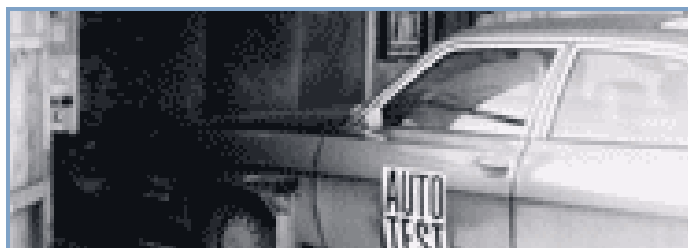
MARCO REFERENCIAL.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

“Hans Kleindienst fundó la empresa original en 1885 con el nombre «Kleindienst GmbH & Co. KG» en Augsburgo (Alemania). Ese mismo año, Carl Friedrich Benz, Gottlieb Daimler y su constructor Wilhelm Maybach pusieron en marcha el primer vehículo de gasolina. Muchos años después se constituye la «California Kleindienst GmbH» como resultado de algunas fusiones, una empresa que ya lideraba entonces la fabricación de sistemas de lavado. En el año 2000 tuvo lugar la fusión de «WESUMAT» y «California Kleindienst» para convertirse en la actual «WashTec AG».

1885.- Año de comienzo del constructor de máquinas de Augsburgo (Alemania)

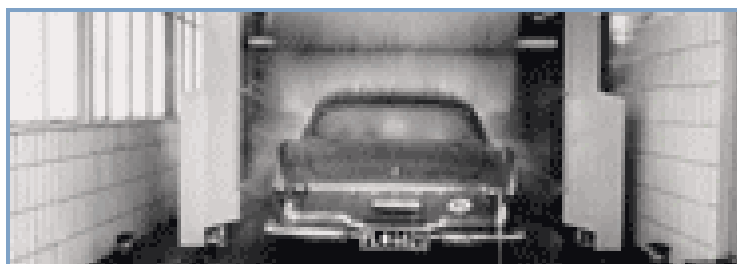
Carl Benz construye el primer vehículo a motor. Al mismo tiempo se constituye la empresa «Kleindienst GmbH & Co. KG» en Augsburgo. En sus inicios



aún estaba especializada en la fabricación de máquinas para lavanderías industriales, pero la empresa se dedicó posteriormente al desarrollo y fabricación de ascensores y tiene éxito.”¹

1963.- Una nueva tecnología revoluciona el sector de lavado de vehículos.

“La empresa «A. Rohé GmbH», fundada en 1946, desarrolla el primer puente de lavado de tres rodillos, colocando la primera piedra para un eficaz y económico de lavado de vehículos. En



¹ <http://www.washtec.es/Historia.9676.0.html>

1965, la empresa «Augsburger Kleindienst GmbH & Co. KG» desarrolló su primer túnel de lavado.

1967.- Introducción del primer sistema de lavado para vehículos industriales en el mercado.

Con una altura de 3 metros y un manejo manual, el uso del primer centro de lavado para vehículos industriales aún tenía sus limitaciones. En



1974 llegó entonces el primer sistema automático de lavado con una altura de 4,10 metros.”²

1996.- Líder del mercado gracias a la combinación de competencias.

El grupo «Osorno», que entretanto se había convertido en un holding de las dos empresas «Kleindienst GmbH & Co.» y «A. Rohé GmbH», fusiona las empresas. Se crea la empresa «California Kleindienst GmbH» que continúa con el liderazgo del mercado alemán en el sector de los sistemas de lavado.

Centro de lavado en autoservicio.- Es un establecimiento dedicado a la limpieza de automóviles por los propios usuarios, operando los equipos ellos mismos y con arranque de los medios de lavado por prepago ya sea mediante monedero, ficha o tarjeta.

Evolución Técnica del lavado de Vehículos.- Las máquinas de lavado han evolucionado con el paso del tiempo, antiguamente los lavados de vehículos se efectuaban a mano o con mangueras de agua. La evolución ha llevado al ahorro de agua y a la utilización de agua a presión que hace que arrastre el polvo y arranque mejor la suciedad adherida al vehículo.

Se ha pasado de realizar todo el proceso de lavado con un solo tipo de agua a tener la posibilidad de usar diferentes calidades de agua. Actualmente la práctica

² <http://www.washtec.es/Historia.9676.0.html>

totalidad de las instalaciones de lavado funcionan con al menos dos tipos de agua (red para la fase de lavado y desmineralizada para las fases de enjuague y encerado) pudiendo utilizarse en otros casos agua descalcificada. Asimismo, debido a las exigencias medioambientales actuales, cada vez más se reutilizan parte de las aguas residuales depuradas como aguas recicladas en algunas fases del lavado, llegando a ahorrar de un 20 hasta un 75% del agua de consumo de estas instalaciones. Por otro lado las instalaciones de lavado también han evolucionado en su nivel de automatización.

Tipos de Lavado.

Lavado manual.

El lavado manual o también llamado “box de lavado” se compone de un compresor que impulsa el agua y una pistola de lavado con la que se debe lavar el coche y luego se enjuaga. Se estima que el lavado medio por box puede ser de 7 coches/hora por pista. En cada lavado se cuenta aproximadamente con que 2,5 min son para el lavado con agua caliente (descalcificada, con jabón), 1,5 min son para el enjuague con agua de red o pozo (agua sin descalcificar) y 1,5 min para el enjuague final con agua desmineralizada. El caudal de las bombas (tanto de agua caliente, red o pozo y desmineralizada) es de aproximadamente 11 l/min.³

Lavado Automático.

Fig. No. 1 Lavado Automático.



³ http://es.wikipedia.org/wiki/Lavado_autoservicio

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Lavado_autoservicio

El lavado automático consiste en una máquina que lava el automóvil ya sea por fricción, con cepillos o trapos o bien sin fricción, por chorros de agua a alta presión.

Lavado automático con puente.

Fig. No. 2 Lavado Automático con Puente.



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Lavado_autoservicio

Puente de lavado, en el que una estructura con rodillos de cepillos y boquillas de agua a presión se mueve hacia delante y detrás del coche, el cual permanece estático.

Se estima que el lavado medio por puente es de unos 10 coches/hora. En este tipo de instalaciones se consumen aprox.100 l/coche en la fase de lavado (con detergente) con agua de red, pozo o reciclada.

En la fase final de enjuague con agua de red o desmineralizada se consumen unos 25 l/coche. Si se enjuaga con agua desmineralizada hay que tener en cuenta que para generar en las membranas de osmosis 25 l de agua desmineralizada hay que verter al desagüe otros 25 l de rechazo (este valor puede variar en función de las características del agua)

Lavado Automático con Túnel o Tren.

Fig. No. 3 Lavado Automático con Túnel.



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Lavado_autoservicio

Túnel o tren de lavado que en el que el coche es transportado automáticamente por el interior de un túnel en el que están dispuestos los rodillos de cepillos y las boquillas de agua a presión.

El número de coches/hora que lava un tren es muy variable según el modelo de máquina, pudiendo ir desde 20 coches hora hasta 100 coches hora. El consumo de agua también es muy variable debido a la gran variabilidad de configuraciones que pueden darse (más o menos módulos de cepillos, altas presiones, lavados de bajos).

Tanto boxes como puentes de lavado funcionan en su mayoría como autoservicios. Es decir, habitualmente no se necesita la presencia de ningún operario para poder realizar el lavado del vehículo. Sólo será necesario el personal encargado del mantenimiento de la instalación. No obstante, en el caso de los boxes de lavado, es el propio usuario el que está expuesto al aerosol.

El caso de los trenes de lavado es diferente, aunque el lavado sea mecánico, necesita de la presencia de personas para introducir el coche en la pista de lavado

e incluso como paso previo al lavado, para ablandar la suciedad con una pistola de agua a presión.

MARCO CONCEPTUAL.

PROYECTO.

Un **proyecto** es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y el uso eficaz de los recursos.

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolverse, entre muchas, una necesidad humana. ⁴

“Los atributos siguientes ayudan a definirlo:

- Un proyecto tiene un **objetivo** claro que establece lo que se logrará. Es el producto final tangible que el equipo del proyecto debe producir y entregar. El objetivo del proyecto se define en términos de producto final o entregable, programa y presupuesto.
- Un proyecto se realiza por medio de **tareas interdependientes**, es decir, de tareas no repetitivas que deben llevarse a cabo en determinada secuencia con el fin de lograr el objetivo del proyecto.
- Un proyecto utiliza varios **recursos** para realizar las tareas. Estos recursos pueden incluir diferentes personas, organizaciones, equipo, materiales e instalaciones.
- Un proyecto tiene un marco de tiempo específico, o periodo de vida finito. Tiene una fecha de inicio y una fecha en la que debe lograrse el objetivo.
- Un proyecto tiene un patrocinador o cliente. El patrocinador/cliente es la entidad que proporciona los fondos necesarios para realizar el proyecto. Puede ser una persona, organización o sociedad de dos o más personas u organizaciones.

⁴ Clements&Gido, administración exitosa de proyectos 2012

- Un proyecto implica un grado de incertidumbre. Antes de iniciar un proyecto se elabora un plan en función de ciertos supuestos y estimaciones.”⁵

PROYECTO DE INVERSIÓN.

Se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general. (BACA, 2006)

TIPO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.

1. Naturaleza.
2. Tipo de bienes a producir.
3. Dependencia.
4. Riesgo.
5. Plazo.
6. Sector.

1. De acuerdo a su naturaleza.

“ Proyectos nuevos.- Son proyectos de inversión que buscan iniciar la producción de un bien o servicio. Ejemplo.-Una empresa que decide incursionar en la producción de teléfonos celulares.

Proyectos de ampliación.- Son proyectos de inversión que buscan crecer en distintas ramas económicas. Ejemplo. Una fábrica produce refrescos y jugos y se decide realizar un proyecto de inversión para incursionar en la elaboración de galletas, también se les conocen como diversificación.

Expansión.- Son inversiones que buscan hacer crecer en una misma rama de negocios. Ejemplo.- Una fábrica de refrescos decide comprar una productora de

⁵ Clements&Gido, Administración Exitosa De Proyectos 2012

jugos. Ambos productos son líquidos. Esta clase de proyectos de inversión también se le conoce como proyectos de expansión o crecimiento.

Mantenimiento o reposición.- Son proyectos de inversión destinados a sustituir el equipo existente. Ejemplo.-Se realiza un proyecto de inversión para sustituir el equipo actual que se utiliza para el llenado en los refrescos.

De inversión regulatoria.- Son los de regulación gubernamental. Ejemplo.- Los proyectos de inversión ecológica, tratamientos de agua, mudanzas, etc. Muchas veces estos proyectos no generan beneficios económicos pero se tienen que hacer.

De inversión social.- Este tipo de proyectos están orientados a ofrecer un bienestar a la comunidad. Ejemplo.-Sistema de transporte colectivo.”⁶

2. De acuerdo al tipo de bienes a producir.

“Bienes de consumo final (masivos, otros).- Los bienes de consumo final son aquellos que llegan desde la empresa productora hasta las manos del consumidor final sin sufrir transformaciones. En este tipo de mercados, un ejemplo claro lo componen los bienes de consumo masivo (televisores, alimentos preparados, etc.).

Bienes de consumo intermedio.- Los bienes de consumo intermedio son aquellos que se utilizan como insumos en la producción de otros bienes (chips para computadoras, tornillos para maquinaria, bocinas para equipos de sonido, etc.). Una de las características más comunes en este tipo de productos es que generalmente no se diferencian por sus características sino por el precio y el servicio.

Bienes de capital.- Los bienes de capital son aquellos que se adquieren para la producción de otros productos o servicios (horno electromecánico, fresadora, maquinaria pesada y equipo). Las ventas de este tipo de bienes es altamente dependiente de la evolución del sector industrial al cual proveen.

Servicios.- Las empresas de servicios se pueden clasificar en dos tipos:

⁶ México, Instituto Hacendario del Estado de. *Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.* México: Editorial de la Administración Pública, 2003.

- Las que brindan servicios a otras empresas.
- Las que brindan servicios a consumidores finales.”⁷

3. De acuerdo a la dependencia,

“Independientes.- No influye la realización de un proyecto de inversión en otro proyecto de inversión.

Complementarios.- Son los proyectos de inversión que complementan a procesos operativos.

Mutuamente excluyentes.- Se realiza la inversión en un proyecto u otro proyecto pero no al mismo tiempo.”⁸

4. De acuerdo al riesgo.

“Alto.- Son proyectos de inversión, con un alto riesgo de no ser rentables debido a diversos factores internos y exógenos.

Mediano.- Proyectos con un nivel de riesgo mediano, en cuanto a la obtención de rentabilidad.

Bajo.- Son los proyectos de inversión muy seguros, que contienen poco riesgo de pérdidas.

5. De acuerdo al plazo.

Corto plazo.- Son proyectos de inversión, con un nivel de retorno de rentabilidad menor a un año.

Largo plazo.- Proyectos de inversión con una tasa interna de retorno de varios años.”⁹

⁷ *Gestión de Proyectos; Identificación-Formulación-Evaluación.* Bogotá : MM Editores, 2005.

^{8 9} *México, Instituto Hacendario del Estado de. Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.* México: Editorial de la Administración Pública, 2003.

6. De acuerdo al sector.

“Agropecuarios.- Son los que se ubican en el sector primario y que al explotarlos no se efectúa ninguna transformación, por ejemplo:

- Porcícolas.- Los que se encargan de la cría y la engorda de cerdos
- Caprinos.- Aquellos que se dedican a la cría y la engorda de cabras
- Frutícolas.- Los que se dedican a la explotación de frutales.

Industriales.- Son los que se ubican en el sector secundario, conocido también como industrial, cuya principal característica es la transformación de productos, estos pueden ser:

- Del cemento.- Los que se dedican a la fabricación de cemento y cuyo producto es utilizado en la construcción.
- Del calzado.- La que se dedica a la fabricación de calzado, en todas sus modalidades.
- Farmacéutica.- Los que se encargan de producir los medicamentos.

De Servicios.- Son los que se ubican en el sector terciario, estos pueden ser:

- Educación. En sus diferentes niveles, como son: escuelas comerciales, técnicas, profesionales, etc.
- Carreteros.- Los que se dedican a la construcción de carreteras concesionadas.
- Hidráulicos.- Los que se encargan del aprovechamiento del agua, como son: suministro de agua potable, de riego, para prevenir inundaciones, etc.
- Transportes.- En todas sus modalidades.”¹⁰

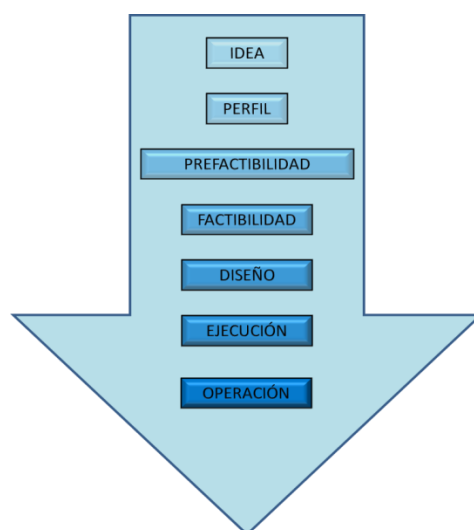
FORMULACIÓN DEL PROYECTO.

La etapa de formulación o preinversión permite clarificar los objetivos del proyecto y analizar en detalle las partes que lo componen. Dependiendo de los niveles de profundización de los diferentes aspectos, se suelen denominar los estudios como:

¹⁰ México, Instituto Hacendario del Estado de. *Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.* México: Editorial de la Administración Pública, 2003.

"identificación de la idea", "perfil preliminar", "estudio de prefactibilidad ", "estudio de factibilidad" y "diseño definitivo"; en cada uno de los cuales se examina la viabilidad técnica, económica, financiera, institucional y ambiental y la conveniencia social de la propuesta de inversión. (Miranda, 2005).¹¹

Fig. No. 4 Proceso Inteligente para tomar la decisión de invertir.



Fuente: (MIRANDA 2005)

Elaborado por: El Autor.

a. Idea.

“ Esta primera etapa parte de la obtención de una amplia información sobre el sector económico y geográfico donde se insertará el proyecto, que nos dará una panorámica sobre los recursos naturales, técnicos y humanos disponibles, y sobre las condiciones económico – sociales favorables o desfavorables para el desarrollo del proyecto en la región.

b. Perfil.

Con base a los elementos de juicio obtenidos a través de los estudios previos, se plantean hipótesis en torno al producto o servicio frente a la población objeto; a la viabilidad técnica de la propuesta y sus posibles variantes derivadas del tamaño, la

¹¹ Miranda, Juan José. *Gestión de Proyectos; Identificación-Formulación-Evaluación*. Bogotá: MM Editores, 2005.

localización, o de los procesos técnicos disponibles y de modelos de organización en las etapas de instalación y operación; logrando una primera aproximación a la magnitud de las inversiones, los costos y los ingresos que permitan identificar preliminares "flujos de caja", y posibiliten la aplicación de ciertos criterios de rentabilidad y sensibilidad conducentes a calificar, en principio, las bondades o desventajas del proyecto.

c. Estudio de Prefactibilidad.

En esta etapa se depuran, en un mayor grado de detalle, los aspectos de consumo, técnico, financiero, institucional, administrativo y ambiental elaborados en la fase anterior (para cada alternativa o variante), y acudiendo si es preciso a información primaria para algunas variables consideradas como relevantes, con el fin de contrastar las hipótesis inicialmente planteadas.

d. Estudio de Factibilidad.

Estudio de factibilidad también estudio de viabilidad es el análisis financieros, económicos y sociales de una inversión (dada una opción tecnológica -estudio de pre-factibilidad). En la fase de pre-inversión la eventual etapa subsiguiente es el diseño final del proyecto (preparación del documento de proyecto), tomando en cuenta los insumos de un proceso productivo, que tradicionalmente son: tierra, trabajo y capital (que generan ingreso: renta, salario y ganancia). (http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_factibilidad).

El estudio de factibilidad debe conducir a:

- Identificación plena del proyecto a través de los estudios de mercado, tamaño, localización, y tecnología apropiada.
- Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto.
- Estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- Identificación plena de fuentes de financiación y la regulación de compromisos de participación en el proyecto.

- Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos.
- Sometimiento de proyectos si es necesario a las respectivas autoridades de planeación.
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental, que permita allegar argumentos para la decisión de realización del proyecto.

e. Diseño, Ejecución y Operación.

Cuando se trata de proyectos complejos que suponen grandes inversiones, el estudio de factibilidad se convierte en el instrumento orientador más idóneo para la fase de ejecución, puesta en marcha y operación. Sin embargo, en la mayoría de los casos los expertos y las firmas de consultores que formulan y evalúan los proyectos, no suelen ser las mismas que implementan su ejecución, por esa razón y desde su propia perspectiva éstos deben programar y planear mediante la elaboración del “diseño definitivo” las acciones y actividades que garanticen la operación oportuna del proyecto.

De acuerdo a la estructura de la formulación de proyectos, la parte medular de la presente investigación se centra en el estudio de factibilidad; desde esta perspectiva se desarrollara el enfoque conceptual de:

- Estudio Técnico
- Estructura Organizacional y Legal
- Estudio y Evaluación Financiera”¹²

¹² Miranda, Juan José. *Gestión de Proyectos; Identificación-Formulación-Evaluación*. Bogotá: MM Editores, 2005.

ESTUDIO DE MERCADO.

Definición.

Se entiende por mercado al área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. (BACA, 2006).

El estudio o investigación de mercado de un producto o productos, es la compilación sistemática de los datos históricos y actuales de oferta y demanda de ese producto para un área determinada que permite estimar el comportamiento futuro de sus elementos básicos.

“El mercado es el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad, la cantidad y precio.

En el estudio de mercado se tiene que:

- Es el punto de partida de la presentación detallada del proyecto.
- Sirve para los análisis técnicos, financieros y económicos.
- Abarca variables sociales y económicas.
- Recopila y analiza antecedentes para ver la conveniencia de producir y atender una necesidad.
- Con el estudio de mercado se busca estimar la cantidad de bienes y servicios que la comunidad adquiriría a determinado precio.”¹³

PRODUCTO – SERVICIO.

Un producto es el resultado de un esfuerzo creador que tiene un conjunto de atributos tangibles e intangibles (empaquete, color, precio, calidad, marca, servicios y la reputación del vendedor) los cuales son percibidos por sus compradores (reales y potenciales) como capaces de satisfacer sus necesidades o deseos. Por tanto, un producto puede ser un bien (una guitarra), un servicio (un examen médico), una idea (los pasos para dejar de fumar), una persona (un político) o un lugar (playas

¹³ Córdova, Padilla Marcial. *Formulación y Evaluación de Proyectos* 2011

paradisíacas para vacacionar), y existe para 1) propósitos de intercambio, 2) la satisfacción de necesidades o deseos y 3) para coadyuvar al logro de objetivos de una organización (lucrativa o no lucrativa). (<http://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>)

Naturaleza y usos del Producto.

Los productos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista. A continuación se da una serie de clasificaciones, cuyo objetivo es tipificar un producto bajo cierto criterio.

Clasificación de los productos:

- a) Vida de almacén
- b) De consumo

Por su vida de almacén:

Se clasifican en duraderos, como son los aparatos eléctricos, herramientas, y otros, y no duraderos que son principalmente alimentos frescos y envasados.

Productos de consumo.

Se clasifican como:

- a) De conveniencia. Alimentos cuya compra se planea, básicos.
- b) Por comparación. Interesa más el estilo y la presentación que el precio.
- c) Por especialidad. Como el servicio médico, el servicio relacionado con los automóviles.
- d) No buscados. (cementeros, abogados, hospitales), que son productos o servicios con los que nunca se quiere tener relación.

También se pueden clasificar los productos en una forma general como bienes de consumo intermedio (industrial) y bienes de consumo final. Con esto el investigador procederá a clasificar al producto según sea su naturaleza y uso.

LA DEMANDA.

“Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y mediar cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar las posibilidades de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

La demanda está en función de varios factores, como la necesidad real que se tiene del bien o servicio, el precio, nivel de ingreso de la población; toda esta información se debe recopilar a través de fuentes primarias (encuestas – entrevistas), secundarias, artículos científicos, etc.”¹⁴

TIPOS DE DEMANDAS.

“En relación con su oportunidad:

- a) Demanda insatisfecha, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- b) Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se puede reconocer dos tipos de demanda satisfecha:

Satisfecha saturada, la que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente. Es muy difícil encontrar esta situación en un mercado real.

Satisfecha no saturada, que es la que se encuentran aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer creer mediante el uso adecuado de herramientas de mercadotecnicas, como las ofertas y la publicidad.

¹⁴ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición. México D.F.: McGraw-Hill, 2006.*

En relación con su necesidad:

- a) Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.
- b) Demanda de bienes no necesarios o de gusto, que es prácticamente el llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropa fina y otros bienes de este tipo.

En relación con su temporalidad:

Demanda continua, es la que permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.

- a) Demanda cíclica o estacional, es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor, etc.

De acuerdo con su destino:

- a) Demanda de bienes finales, que son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.
- b) Demanda de bienes intermedios o industriales, que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

Demanda Potencial Insatisfecha.

Se llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes y servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en los cuales se hizo el cálculo. ¹⁵

¹⁵ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición. México D.F.: McGraw-Hill, 2006.*

LA OFERTA.

“Oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.”¹⁶

TIPOS DE OFERTAS.

En relación con el número de oferentes:

“Oferta competitiva o de mercado libre.- Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencias, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza por que generalmente ningún productor domina el mercado.

Oferta oligopólica (del griego: oligos, pocos).- Se caracteriza por que el mercado se denomina por solo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos.

Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tiene acaparada una gran cantidad de materia prima para su industria. Tratar de penetrar en ese tipo de mercado es no sólo riesgoso sino en ocasiones hasta imposible.

Oferta monopolica.- Es en la que existen un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor único. Si el productor domina o posee más del 95% del mercado siempre impondrá precio y calidad.”¹⁷

¹⁶ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición.* México D.F.: McGraw-Hill, 2006.

¹⁷ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición.* México D.F.: McGraw-Hill, 2006.

MÉTODOS DE PROYECCIÓN.

Los cambios futuros, no solo de la demanda, sino también de la oferta y de los precios, se conocen con exactitud si se usan las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el presente.

Método de las medias móviles.- Se recomienda usarlo cuando la serie es muy irregular. Consiste en suavizar las irregularidades de la tendencia por medio de medias parciales.

Método de mínimos cuadrados: Se basa en calcular la ecuación de una curva para una serie de datos dispersos sobre una gráfica, curva que se considera el mejor ajuste.

EL PRECIO.

“Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio.

Tipos de precios.

Los precios se tipifican como sigue:

Internacional.- Es la que se usa para artículos de importación-exportación, normalmente está cotizado en dólares estadounidenses y FOB (libre a bordo) en el país de origen.

Regional externo.- Es el precio vigente sólo en parte de un continente. Por ejemplo: Centroamérica en América, el precio cambia si sale de ésta región.

Regional interno.- Es el precio vigente sólo en una parte del país. Por ejemplo: el suroeste o en la zona norte.

Local.- Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas, fuera de esta localidad el precio cambia.

Nacional.- Es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros, hay que distinguir exactamente de qué tipo de precio se trata.”¹⁸

Fijación de precios.

“Dependiendo de la clase de producto o servicio y teniendo en cuenta la estructura de mercado, se pueden identificar algunas modalidades empleadas para la fijación de los precios:

Los precios determinados por la estructura de costos de la empresa.

El pago de los factores de producción, tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial es un punto cierto para estimar el precio de los bienes o servicios; queda claro que si la contabilización de los costos es el criterio básico de decisión para identificar precios, es preciso tener en cuenta los costos explícitos como los costos de oportunidad involucrados tanto en la instalación como en los distintos niveles de operación del proyecto.

Los precios fijados por el mercado.

A diferencia de los precios fijados con base a los costos, este método toma en consideración la intensidad de la demanda, de modo tal que si la demanda es alta se fija un precio alto, y cuando esta se manifiesta débil los precios tenderán a niveles bajos.

Fijación de precios con base en la competencia.

Dado la dificultad de conocer las reacciones de compradores y competidores, ante cambios en los precios, los empresarios suelen aplicar un promedio de los precios de los competidores, buscando cierta posición entre los criterios precio - costo y precio - mercado.

Los precios políticos.

Los precios suelen ser fijados, también, teniendo en cuenta los establecidos por las autoridades para proteger o estimular algún sector de la economía (precios de sustentación

¹⁸ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición. México D.F.: McGraw-Hill, 2006*

para algunos productos agrícolas, los subsidios concedidos por el consumo de alguna mercancía, los aranceles protectores para algunos sectores que se desea promover, etc.);

Precios vigentes en el mercado internacional.

Algunos productos importados que se mercadean a nivel doméstico, y los precios de estos en los mercados internacionales, determinan criterios complementarios para la asignación de precios de determinados bienes o servicios.”¹⁹

COMERCIALIZACIÓN.

“La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. (Baca, 2006)

La comercialización no es la simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor, es la que coloca al producto en el sitio y momento adecuado, para dar al consumidor la satisfacción que la espera con la compra, indicándose que entre el productor y el consumidor final existen varios intermediarios. (Baca, 2006)

Los beneficios que los intermediarios aportan a la sociedad son:

1. Asignan a los productos el sitio oportuno.
2. Concentran grandes volúmenes de diversos productos.
3. Salvan grandes distancias y asumen los riesgos de transportación.
4. Al estar en contacto directo tanto con el productor como con el consumidor, conoce los gustos de éste y pide el primero que elabore exactamente la cantidad y el tipo de artículo que se venderá.
5. Es el que verdaderamente sostiene a la empresa al comprar grandes volúmenes.
6. Muchos intermediarios promueven las ventas otorgando créditos a los consumidores y asumiendo ellos ese riesgo de cobro.

¹⁹ Miranda, Juan José. *Gestión de Proyectos; Identificación-Formulación-Evaluación*. 2005.

Sin embargo, un buen distribuidor del producto debe tener ciertas características que lo hacen ser mejor que otros, por ejemplo, deben tener calidad profesional.

Canales de distribución y su naturaleza.

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria.

En cada intermediario o punto en que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción, además de un intercambio de información.

El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.

1. Canales para productos de consumo popular.

- Productores-consumidores.
- Productores-minoristas-consumidores.
- Productores-mayoristas-minoristas-consumidores.
- Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores.

2. Canales para productos industriales.

- a) Productor-usuario industrial.
- b) Productor-distribuidor industrial-usuario industrial.
- c) Productor-agente-distribuidor-usuario industrial.”²⁰

ESTUDIO TÉCNICO.

El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto, dónde, cómo y con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio. (Córdova, 2011).

²⁰ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición. México D.F.: McGraw-Hill, 2006*

Las informaciones técnicas y físicas se transforman en unidades monetarias para el cálculo de las inversiones y la minimización y optimización de los costos. En este sentido, podemos decir que el estudio técnico comprende:

- Tamaño del proyecto.
- Localización del proyecto.
- Ingeniería del proyecto.

Tamaño del proyecto.

“Se define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo del tipo de proyecto que se está formulando. (CÓRDOVA, 2011)

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta.”²¹

Capacidad.

Después de definida la unidad de medida del tamaño del proyecto, se establece la cantidad de producción o de prestación de servicio por unidad de tiempo. Por ejemplo, en una fábrica de camisas sería el número de camisas producidas en un mes o un año; en un hotel sería el número de camas disponibles.

Se presentan tres tipos de capacidad:

- **Capacidad diseñada**, que corresponde al nivel máximo posible de producción o de prestación de servicio.

²¹ *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá : Ecoe, 2011. 73000504.

- **Capacidad instalada**, que corresponde al nivel máximo de producción o prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria, equipos e infraestructura disponible pueden generar permanentemente.
- **Capacidad real**, que es el porcentaje de la capacidad instalada que en promedio se está utilizando, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas, durante un tiempo determinado.

Factores que determinan el tamaño de un proyecto.

Indican las razones por las cuales el proyecto no ofrece un mayor número de productos o servicios, y entre las cuales se pueden destacar:

- Tamaño del mercado.
- Capacidad financiera.
- Disponibilidad de insumos, materiales y recursos humanos.
- Problemas de transporte.
- Problemas institucionales.
- Capacidad administrativa.
- Proceso tecnológico.
- Problemas legales.

Localización del proyecto.

El estudio de localización del proyecto debe definir claramente cuál será el mejor sitio para ubicar la unidad de producción. La localización óptima del proyecto es la que contribuye en mayor medida a que logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social) (BACA, 2006)

Es el análisis de las variables (factores) que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo costo. En general, las decisiones de localización podrían catalogarse de infrecuentes; de hecho, algunas empresas sólo la toman una vez en su historia. La decisión de localización no sólo afecta a empresas de nueva creación, sino también a las que ya están funcionando. (CÓRDOVA, 2011)

El estudio y análisis de la localización de los proyectos es útil y determinante para el éxito o fracaso del proyecto, ya que la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto no solo considera criterios económicos sino también criterios estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros.

El estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, tratando de obtener una mayor utilidad o una minimización de costos. (MIRANDA, 2005).

Por lo tanto el objetivo más importante de este estudio, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles.

Factores que influyen en la localización.

Las alternativas de instalación de la planta deben compararse en función de las fuerzas ocasionales típicas de los proyectos. Una clasificación concentrada debe incluir por lo menos los siguientes factores globales:

- Medios y costos de transporte.
- Disponibilidad y costo de mano de obra.
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- Factores ambientales.
- Cercanía del mercado.
- Costo y disponibilidad de terrenos.
- Topografía de suelos.
- Estructura impositiva y legal.
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.
- Comunicaciones.
- Posibilidad de desprenderse de desechos.

Todo proyecto considera dos etapas para definir su localización:

Macro Localización.

“La macro localización de los proyectos se refiere a la ubicación de la macro zona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto. Ésta tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales de la planeación basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda y en la infraestructura existente. Además, compara las alternativas propuestas para determinar las regiones o terrenos más apropiados para el proyecto.”²²

Micro Localización.

“La micro Localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro zona elegida. La micro localización abarca la investigación y la comparación de los componentes del costo y un estudio de costos para cada alternativa. Se debe indicar con la ubicación del proyecto en el plano del sitio donde operará.”²³

Ingeniería del proyecto.

El objetivo principal del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. (BACA, 2006).

El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio. El proceso técnico es una variable que está integrada a los demás estudios del proyecto, tiene que ver con las características del servicio a ofrecer y del consumidor, lo mismo que con el mercado de insumos requeridos para la producción.

²² *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá : Ecoe, 2011. 73000504.

²³ *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá : Ecoe, 2011. 73000504.

Esta etapa del proyecto aporta información fundamental para la evaluación técnica y económica del mismo, ya que proporciona los fundamentos técnicos sobre los cuales se diseñará y ejecutará el proyecto.

Para la realización se consideran aspectos como: actividades de la empresa, tipo de equipos necesarios para la prestación del servicio, características del local.

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL.

“Se debe establecer la estructura administrativa de la nueva empresa que se desea instalar, con la finalidad de que pueda operar efectivamente y alcanzar los objetivos empresariales; además se debe establecer la parte normativa y legal para su creación, funcionamiento y supervisión.

Estudio organizacional.

Define la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión, y por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.

Determinación del tipo de empresa.

El tipo de empresa es clasificado por distintos criterios como es:

- Sector de actividad.
- Tamaño de la empresa.
- Propiedad del capital.
- Ámbito de actividad.
- El destino de los beneficios.
- Forma jurídica.

Sector de Actividad:**Tabla No. 1 Clasificación de la Actividad Empresarial por sector.**

| PRIMARIO | SECUNDARIO | TERCIARIO |
|--|--|--|
| Denominado extractivo ya que la actividad se realiza directamente de la naturaleza | Este sector se dedica a la transformación de toda la materia prima | es la capacidad humana para realizar trabajos físicos o intelectuales |
| Como es la agricultura, ganadería, caza, pesca, extracción de áridos, agua, minerales, petróleo, energía eólica | Como la construcción, la óptica, la maderera, la textil etc. | Como las de transporte, bancos, comercio, seguros, hotelería, asesorías, educación, eventos sociales |

Fuente: Córdova(2011)

Elaboración: El Autor.

Tamaño de la empresa:

El número de empleados, el tipo de industria, el sector de actividad, el valor anual de ventas esto se utiliza para determinar el tamaño de las empresas.

GRANDE

- Maneja capitales y financiamientos demasiado grandes, por lo general tiene instalaciones propias tiene miles de empleados de confianza y sindicalizados.

MEDIANA

- En este tipo de empresa intervienen cientos de personas, cuentan con un sindicato hay aéreas con responsabilidades tienen sistemas y procedimientos automatizados.

PEQUEÑA

- Las pequeñas empresas son entendidas independientes creadas por seres rentables que no predomina en la industria a la que pertenece y su venta actual llega a un cierto tope.

MICRO-EMPRESAS

- La empresa o propiedad es individual los sistemas de fabricación son prácticamente artesanales y el equipo o personal es reducido o propiedad es individual los sistemas de fabricación son prácticamente artesanales y el equipo o personal es reducido.

Propiedad del capital.

EMPRESA PRIVADA.

- La propiedad del capital está en una sociedad privada

EMPRESA PÚBLICA.

- El capital es del esta empresa le estado(nacional, provincial o municipal)

EMPRESA MIXTA.

- El capital para este tipo de empresa esta compartida entre el estado y los particulares.

Ámbito de la actividad.

EMPRESAS LOCALES.

- Operan en un pueblo, ciudad o municipio

EMPRESAS PROVINCIALES.

- Operan en un ámbito geográfico de una provincia estado o país.

EMPRESA REGIONALES.

- Su venta se involucra en varias provincias o regiones.

EMPRESAS NACIONALES.

- Esto es cuando sus ventas en todo el territorio de un país o nación.

EMPRESAS MULTINACIONALES.

- Es cuando su actividad se extiende a varios países y su destino puede ser cualquier país.

Destino de los Beneficios.

EMPRESAS CON ANONIMO DE LUCRO.

- Los excedentes pasan a manos de los propietarios y/o accionistas.

EMPRESAS SIN ANONIMO DE LUCRO.

- En este caso los excedentes se vuelcan a la propia empresa para permitir su desarrollo.

Forma Jurídica.

UNIPERSONAL:

- Persona con capacidad legal para ejercer el comercio responde de forma ilimitada con todo su patrimonio ante las personas que pudieran verse afectadas

SOCIEDAD COLECTIVA:

- Este tipo de empresas de propiedad de más de una persona los socios responden también de forma ilimitada con su patrimonio ,existe participación en la dirección de la empresa

COOPERATIVAS:

- No poseen ánimo de lucro y son constituidas para satisfacer las necesidades socioeconómicas de los cooperativistas, quienes también son a la vez trabajadores.

COMANDITARIAS:

Sociedad de Responsabilidad Limitada: Respondiendo solo por capital o patrimonio que aportan a la empresa

Sociedad Anónima: Tienen el carácter de la responsabilidad limitada al capital que aportan, pero poseen la alternativa de tener las puertas abiertas a cualquier persona que desee adquirir acciones de la empresa.²⁴

Direccionamiento Estratégico.

Se desarrolla la filosofía empresarial, tomando en cuenta ciertas características de tipo conceptual para su estructuración como:

MISIÓN.- Define la razón de ser de la empresa, condiciona sus actividades presentes y futuras, proporciona unidad sentido de dirección y guía en la toma de decisiones estratégicas.

VISIÓN.- Es una exposición clara que indica hacia donde se dirige la empresa a largo plazo y en que se deberá convertir, tomando en cuenta el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, de la aparición de nuevas condiciones de mercado, etc.

VALORES EMPRESARIALES.- Los valores son principios considerados validos ya sea que los tengamos o requerimos de ellos. Los valores son los puntales que le brindan a las organizaciones, su fortaleza, su poder y fortalecen la Visión.

²⁴ *Formulación y Evaluación de Proyectos.* Bogotá : Ecoe, 2011. 73000504

Estudio legal.

Toda organización social posee un andamiaje jurídico que regula los derechos y deberes, en las relaciones entre sus diferentes miembros. Este contexto jurídico e institucional parte desde la Constitución, la ley, los decretos, las ordenanzas y los acuerdos, hasta los reglamentos y las resoluciones, y se expresa en forma prohibitiva o permisiva.

Sociedades.

“Sociedad Colectiva:

Es aquella en que todos los socios administran por si o por un mandatario elegido de común acuerdo, y en la cual todos los socios responden solidaria e ilimitadamente por las operaciones sociales.

Sociedad en comandita:

El Código de Comercio define la sociedad en comandita como la sociedad en la cual uno o más socios se comprometen "solidaria e ilimitadamente" en su responsabilidad sobre las operaciones sociales de la firma, y uno o varios socios comprometen su responsabilidad hasta el monto de sus aportes a la misma.

Sociedad de responsabilidad limitada:

En este tipo de sociedad, los socios responden hasta el monto de sus aportes. El capital social de la sociedad que estará representado por cuotas de igual valor, debe ser pagado totalmente al integrarse la compañía. La sociedad de responsabilidad limitada no puede tener menos de dos socios, ni más de veinticinco.

Sociedad Anónima.

La sociedad anónima se forma con la reunión de un fondo social, formado por accionistas que responden hasta el monto de sus aportes. Este tipo de sociedad tiene una denominación que se acompaña de las palabras "Sociedad Anónima", o de la partícula

"S.A." Este tipo de sociedad no puede inscribirse ni funcionar sin un mínimo de cinco (5) accionistas."²⁵

ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINANCIERA

“En el marco financiero se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles de las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y egresos para el período de vida útil del proyecto. (BACA, 2006)

El estudio financiero constituye la sistematización contable y financiera de los estudios de mercado y técnico, que permitirá verificar los resultados que genera el proyecto, al igual que la liquidez que genera para cumplir con sus obligaciones operacionales y no operacionales y finalmente, la estructura financiera expresado por el balance general del proyecto.

El estudio financiero evalúa el potencial económico de un proyecto analizando el monto de los recursos económicos necesarios para su realización, facilitando de esta manera la toma de decisiones referente a las actividades de la inversión.

- Inversión Inicial.
- Financiamiento.
- Estados Financieros.
- Indicadores y Evaluación Financiera."²⁶

Inversión inicial.

La inversión está conformada por activos fijos, activos intangibles y el capital de trabajo.

Inversiones Fijas.

Son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil; son entre otras: los terrenos para la

²⁵ Miranda, Juan José. *Gestión de Proyectos; Identificación-Formulación-Evaluación*. 2005.

²⁶ Baca, Gabriel. *Evaluación de Proyectos V Edición*. México D.F.: McGraw-Hill, 2006

construcción de instalaciones, las construcciones civiles, parqueaderos, cerramientos, herramientas, maquinaria, etc.

Inversiones Diferidas.

Son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto, tales como: los estudios técnicos, económicos y jurídicos, los gastos de organización, gastos de montaje, ensayos y puestas en marcha, el pago de marcas y patentes, los gastos por capacitación y entrenamiento al personal.

Capital de Trabajo.

El capital de trabajo es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo.

La inversión en capital de trabajo corresponde al conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, esto es, el proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación, y finaliza cuando los insumos transformados en productos terminados son vendidos, y el monto de la venta recaudado sirve para cancelar la compra de nuevos insumos.

Financiamiento.

El Financiamiento es el abastecimiento y uso eficiente del dinero, línea de crédito y fondos de cualquier clase que se emplean en la realización de un proyecto o en el funcionamiento de la empresa.

Aquí se determinará de donde van a provenir los recursos necesarios para la puesta en marcha del presente proyecto. Se deben analizar todas las fuentes de financiamiento posibles como aportes de capital o el requerimiento de recursos vía préstamo, para así elegir la que ofrezca mayores beneficios para la empresa.

Estados Financieros.

Estado de Resultados.

También conocido como “Estado de Pérdidas y Ganancias”, mide las utilidades de la unidad de producción o de prestación de servicios durante el periodo proyectado. Como ingresos usualmente se toman en cuenta las ventas realizadas durante el periodo, y como costos o gastos lo concerniente al costo de producción, gastos de administración y ventas, intereses por concepto de préstamos, e igualmente deduce la cuota por depreciación y amortización de activos.

Flujo de Fondos:

Es un estado financiero que mide solamente los movimientos de efectivo, excluye las depreciaciones y amortizaciones de activos porque no constituyen una salida de dinero.

El flujo de fondos neto “Es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos registrados período por período”. (MIRANDA, 2005).

Indicadores y evaluación financiera.

La evaluación financiera se refiere a la medición de los resultados del proyecto, esto se realiza a través de diferentes indicadores los cuales,...”sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa, así como para controlar los costos y gastos, para de esta manera evaluar las ventas y las utilidades de la organización.” (BACA, 2006)

Valor Actual Neto (VAN).

Permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto. En este caso la tasa de descuento que se utilizará es la TMAR (tasa mínima atractiva de retorno) que está compuesto por el valor de la inflación, la TIO

(tasa interna de oportunidad) y el premio al riesgo que es el verdadero crecimiento del dinero o real del patrimonio, es decir, a mayor riesgo se espera mayor ganancia.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VPN = \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+K)^j} - F_0$$

VPN: Valor Presente Neto

K: Tasa de Interés

j: Número de Periodos

F_0 = Inversión Inicial

F_j = Flujos netos por período

Si VAN > 0: La inversión ES VIABLE

Si VAN < 0: La inversión NO ES VIABLE

Si VAN = 0: La inversión ES INDIFERENTE

Si el proyecto no tiene riesgo, se tomará como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad. Cuando el VAN toma un valor igual a 0, k pasa a llamarse TIR (tasa interna de retorno). La TIR es la rentabilidad que nos está proporcionando el proyecto.

Interpretación:

Tabla No. 2 Interpretación del VAN

| Valor | Significado | Decisión a tomar |
|-------------------|---|---|
| VAN > 0 | La inversión produciría ganancias | El proyecto puede aceptarse |
| VAN < 0 | La inversión produciría pérdidas | El proyecto debería rechazarse |
| VAN = 0 | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas | Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

Fuente: Córdova(2011)

Elaboración: El Autor.

Tasa Interna de Retorno (TIR).

Es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto –expresada por la TIR– supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

Periodo de Recuperación.

Permite conocer en qué tiempo se va a recuperar la inversión. Es un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo, pues permite anticipar los eventos en el corto plazo. Cuando más rápido sea el periodo de recuperación, menor será el riesgo y se obtendrá mayor liquidez.

Relación Beneficio / Costo.

La relación beneficio / costo, es la relación entre los ingresos presentes netos de los flujos de efectivo y los egresos presentes netos.

Si la relación es: > 1 se considera al proyecto "atractivo".

Análisis de Sensibilidad

Todo proyecto, independientemente de su magnitud, se ve envuelto en una serie de riesgos independientes o ajenos al funcionamiento de la empresa que inciden directamente a los costos o ingresos de la misma. Por esta razón en el análisis de sensibilidad se estudian los posibles casos que puedan poner en riesgo la operatividad del proyecto.

e. MATERIALES Y MÉTODOS.

MATERIALES.

Para el desarrollo del presente trabajo se requirió de los siguientes materiales que se detallan a continuación:

- Computadora
- Cuadernos
- Hojas de papel bond
- Copias
- Internet
- Impresiones
- Materiales de oficina
- Empastado - anillados
- Libros
- Flash memory
- CDs

MÉTODOS.

Inductivo.- Proceso de conocimiento que inicia por la observación de lo particular para llegar a conclusiones de premisas generales.

Dentro de la investigación se utilizó para determinar el problema de Tesis y la realización del estudio técnico.

Deductivo.- Proceso de conocimiento que inicia por la observación general con el propósito de señalar verdades particulares contenidas en situaciones generales.

El mismo que se utilizó en el desarrollo del estudio técnico organizacional, estableciendo lugares estratégicos para la instalación de la lavadora y de la necesidad de implementos.

Sistemático.- Proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad. El investigador sintetiza las superaciones en la imaginación para establecer una explicación tentativa que someterá a prueba.

Permitió sintetizar los procedimientos con la finalidad de alcanzar los resultados deseados e identificar la factibilidad o no de la creación de la empresa.

Analítico.- Método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Sirvió para realizar el estudio de mercado y poder determinar la realidad de los hechos ocurridos.

TÉCNICAS.

La observación.- Se utilizó fundamentalmente para obtener información primaria de los fenómenos que se investigan.

Esta técnica apoya los métodos analíticos y sistemáticos, y permitió observar el proceso y actividades del Estudio de Factibilidad, por el cual se obtendrán los fundamentos necesarios para la elaboración y ejecución del proyecto.

La Entrevista.- Es una recopilación verbal sobre algún tópico de interés para el entrevistador. A diferencia del cuestionario, requiere de una capacitación amplia y de experiencia por parte del entrevistador, así como un juicio sereno y libre de influencias para captar las opiniones del entrevistado sin agregar ni quitar nada en la información proporcionada. Esta técnica se utilizó para determinar la oferta existente en el mercado, costos y detalles de la competencia.

La Encuesta.- Es una recopilación de opiniones por medio de cuestionarios o entrevistas en un universo o muestras específicos, con el propósito de aclarar un asunto de interés para el encuestador. Se recomienda buscar siempre agilidad y sencillez en las preguntas para que las respuestas sean concretas y centradas sobre el tópico en cuestión. Esta se utilizó para establecer la demanda del servicio existente y determinar las necesidades complementarias que buscan satisfacer los consumidores del servicio.

Población y Muestra.

Población.- Hace referencia al grupo formado por las personas que viven en un determinado lugar o incluso en el planeta en general. También permite referirse a los espacios y edificaciones de una localidad u otra división política, y a la acción y las consecuencias de poblar.²⁷

Para la presente investigación, la población se la ha identificado de acuerdo al tamaño del Parque Automotor Liviano del cantón Lago Agrio.

Tabla No. 3 Proyección del Parque Automotor Cantón Lago Agrio

| Proyección Incremento 3% | |
|--|-------|
| Parque Automotor Livianos del Cantón Lago Agrio | |
| Periodo 2013 | 9791 |
| Periodo 2014 | 10085 |
| Periodo 2015 | 10387 |
| Periodo 2016 | 10699 |
| Periodo 2017 | 11020 |

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito.

Muestra.- La muestra es una representación significativa de las características de una población, que bajo, la asunción de un error (generalmente no superior al 5%) estudiamos las características de un conjunto poblacional mucho menor que la población global.

²⁷ <http://definicion.de/poblacion/>

"Se llama muestra a una parte de la población a estudiar que sirve para representarla". Murria R. Spiegel (1991).

"Una muestra es una colección de algunos elementos de la población, pero no de todos". Levin & Rubin (1996).

Muestra para la Demanda.

$$n = \frac{N}{1 + N * e^2}$$

Dónde:

n= tamaño de la muestra

N= Población total

e= error experimental (0,05) 5%

$$n = \frac{10085}{1 + 10085(0,05)^2}$$

$$n = 384,74$$

Lo que refleja que se deben realizar **384** encuestas para determinar la demanda.

Muestra para la Oferta.

En el caso de la oferta, al no tener una lavadora automática en la localidad no utilizaríamos la encuesta para determinar la Oferta.

Distribución Muestral.

Tabla No. 4 Distribución Muestral - Cantón Lago Agrio

| PARROQUIA | POBLACIÓN (2010) | POBLACIÓN (2014) INDICE de CREC 4,70% | % | NUM DE ENCUESTAS |
|----------------|------------------|---------------------------------------|---------------|------------------|
| Nueva Loja | 55.602,00 | 66.815,49 | 60,0% | 230 |
| Pacayacu | 8.249,00 | 9.912,61 | 6,0% | 23 |
| Dureno | 2.756,00 | 3.311,81 | 5,0% | 20 |
| Jambelí | 3.315,00 | 3.983,55 | 5,0% | 20 |
| Santa Cecilia | 6.292,00 | 7.560,93 | 7,0% | 27 |
| General Farfán | 6.769,00 | 8.134,13 | 7,0% | 27 |
| El Eno | 6.636,00 | 7.974,31 | 6,0% | 23 |
| Diez de Agosto | 2.125,00 | 2.553,56 | 4,0% | 14 |
| TOTAL | 91.744,00 | 110.246,40 | 100,0% | 384 |

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Autor.

f. RESULTADOS.

RESULTADO DE LA ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DEMANDA.

1. ¿Usted o su familia tiene vehículo liviano?

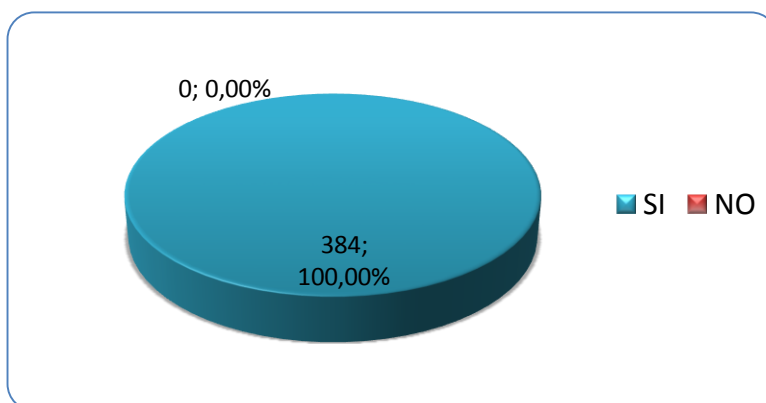
Cuadro No. 1 Tenencia de Vehículo Liviano.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|----------------|
| SI | 384 | 100,00% |
| NO | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 384 | 100,00% |

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 1 Tenencia de Vehículo Liviano.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

La pregunta realizada, busca conocer si los encuestados poseen un vehículo liviano; de ahí el resultado indica que el 100% de los encuestados respondieron que si tienen vehículo liviano. Es necesario indicar que se trató de encuestar solo a las personas que posean vehículos livianos, ya que son los únicos que podrán requerir de nuestro servicio; las encuestas que no estaban en este grupo se descartaron.

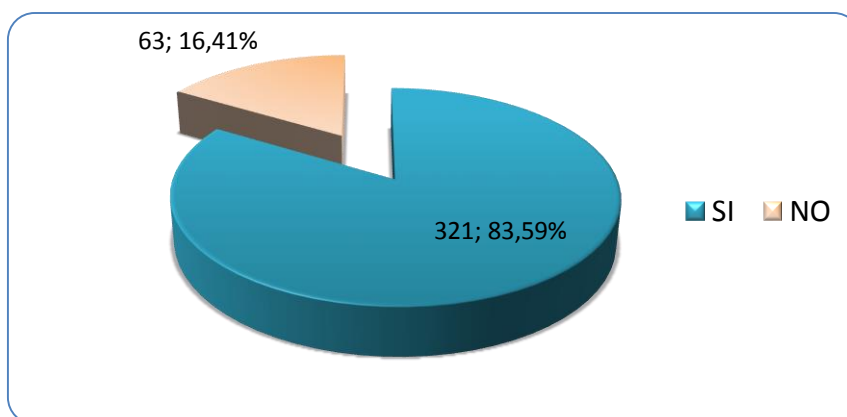
2. ¿Actualmente lleva su vehículo a una lavadora de autos?

Cuadro No. 2 Utilización del Servicio de lavadora de autos.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|----------------|
| SI | 321 | 83,59% |
| NO | 63 | 16,41% |
| TOTAL | 384 | 100,00% |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 2 Utilización del Servicio de lavadora de autos.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

De acuerdo a los resultados, se evidencia que el 83,59% de los propietarios de los vehículos livianos utilizan el servicio de la lavadora de autos; el 16,41% restante, no lo utilizan.

Considerando la **DEMANDA POTENCIAL (10.085** autos livianos del cantón Lago Agrio), de éstos, el 83,59% de los 10.085, se obtiene **8.430,43**, que es la **DEMANDA REAL.**

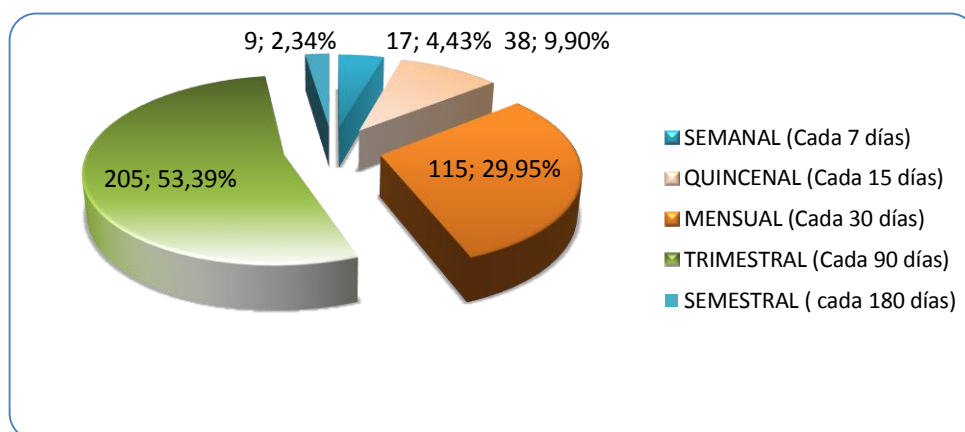
3. ¿Con que frecuencia realiza Usted el lavado de su auto?

Cuadro No. 3 Frecuencia de Lavado de los autos.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % | XM | XM*FREC | FRECUENCIA DE LAVADO |
|----------------------------|------------|----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| SEMANTAL (Cada 7 días) | 17 | 4,43% | 4,000 | 68,000 | |
| QUINCENAL (Cada 15 días) | 38 | 9,90% | 11,05 | 419,900 | |
| MENSUAL (Cada 30 días) | 115 | 29,95% | 22,55 | 2593,250 | |
| TRIMESTRAL (Cada 90 días) | 205 | 53,39% | 60,05 | 12310,250 | |
| SEMESTRAL (cada 180 días) | 9 | 2,34% | 135,05 | 1215,450 | |
| TOTAL | 384 | 100,00% | 232,700 | 16.606,85 | 43,25 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 3 Frecuencia de Lavado de los autos.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

De acuerdo a los resultados, se evidencia que el 53,39% de los propietarios de vehículos livianos del Cantón Lago Agrio, lavan sus autos cada trimestre; el 29,95% lo hacen cada mes; el 9,90% cada 15 días; el 4,43% cada semana y, el 2,34% cada semestre. De manera global el promedio de **frecuencia de lavado** es de **cada 43,25 días**. Con esta información se determina el **CONSUMO PER CÁPITA**, el cual es de **8,43 lavadas al año**, obtenido al dividir $365/43,25$. Este indicador, servirá para determinar la tendencia de consumo.

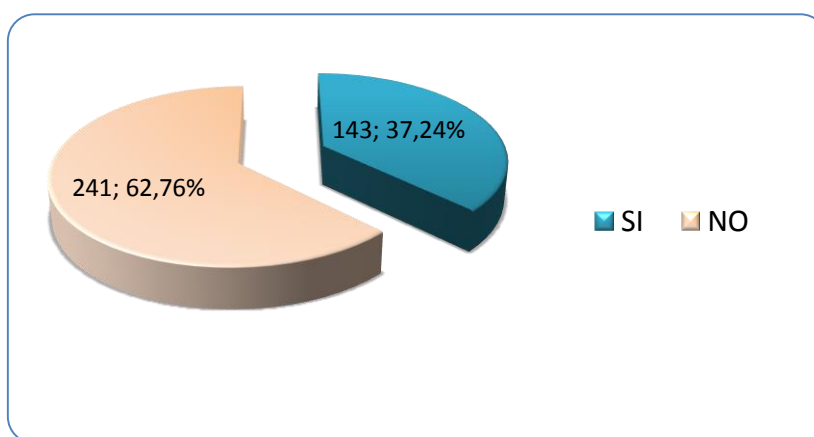
4. ¿Se encuentra satisfecho con el servicio de limpieza de su auto?

Cuadro No. 4 Satisfacción del servicio de lavado.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|----------------|
| SI | 143 | 37,24% |
| NO | 241 | 62,76% |
| TOTAL | 384 | 100,00% |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 4 Satisfacción del servicio de lavado.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

Se observa que el 62,76% de los encuestados no están conformes con el servicio actual de lavado de sus autos; mientras que el 37,24% manifiestan que se encuentran satisfechos por el servicio que les ofrecen actualmente. Con estos resultados, se infiere que la mayoría de la población NO ESTA satisfecha de los servicios de lavado de autos en la localidad.

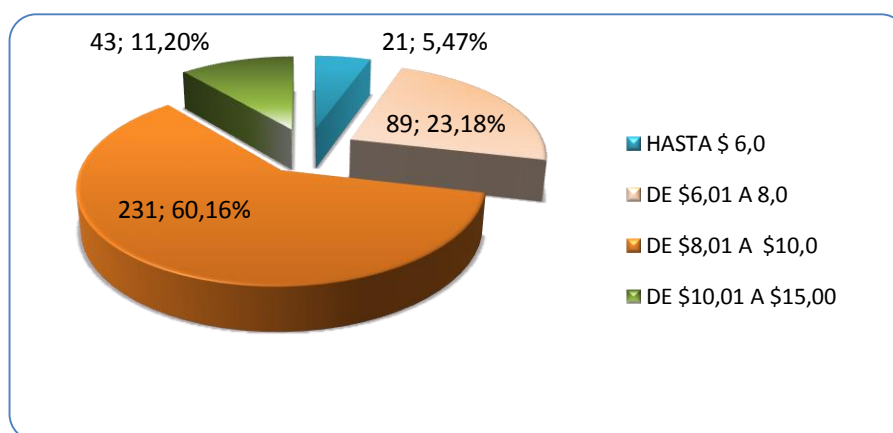
5. ¿Cuánto paga usted actualmente por el servicio de lavado de su auto?

Cuadro No. 5 Pago actual por el lavado de autos.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % | XM | XM*FREC | |
|----------------------|------------|----------------|---------------|-----------------|---------------------|
| HASTA \$ 6,0 | 21 | 5,47% | 3,500 | 73,500 | |
| DE \$6,01 A 8,0 | 89 | 23,18% | 7,005 | 623,445 | |
| DE \$8,01 A \$10,0 | 231 | 60,16% | 9,005 | 2080,155 | |
| DE \$10,01 A \$15,00 | 43 | 11,20% | 12,505 | 537,715 | PROM DE PAGO |
| TOTAL | 384 | 100,00% | 32,015 | 3.314,82 | 8,63 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 5 Pago actual por el lavado de autos.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

El 60,16% de los encuestados manifiestan que han pagado entre \$8,0 a \$10,0; el 23,18% han pagado entre \$6,01 hasta \$8,0; el 11,20% han pagado entre 10,01 hasta \$15,00; y, tan solo el 5,47% han pagado por el servicio de lavado de su auto hasta \$6,00. Con esta información se pudo determinar el **promedio de pago** por el lavado de un auto liviano, que es de **\$8,63**.

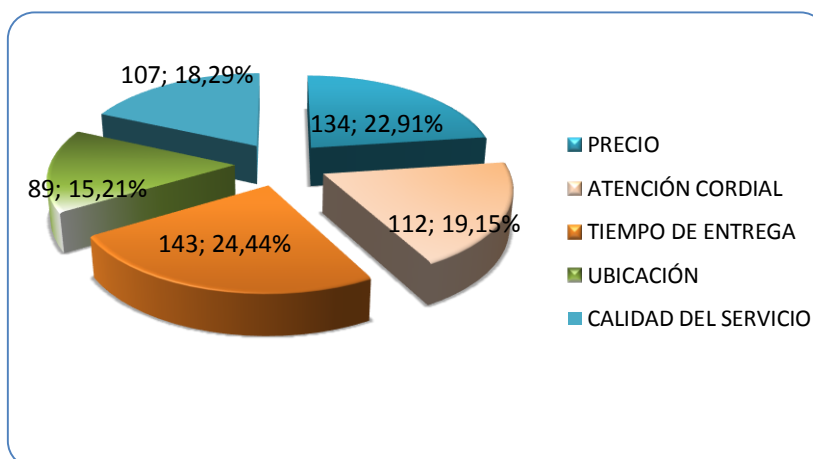
6. ¿Cuál para Usted es el aspecto más importante al acudir a un centro de lavado de autos?

Cuadro No. 6 Aspectos importantes en una lavadora.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % |
|----------------------|------------|----------------|
| PRECIO | 134 | 22,91% |
| ATENCIÓN CORDIAL | 112 | 19,15% |
| TIEMPO DE ENTREGA | 143 | 24,44% |
| UBICACIÓN | 89 | 15,21% |
| CALIDAD DEL SERVICIO | 107 | 18,29% |
| TOTAL | 585 | 100,00% |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 6 Aspectos importantes en una lavadora.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

Los resultados indican que el 24,44% consideran que el aspecto más importante de un Centro de Lavado de Autos, es el Tiempo de Entrega; el 22,91% el Precio; el 19,15% la Atención Cordial; el 18,29% la Calidad del Servicio, y, el 15,21% lo consideran a la ubicación.

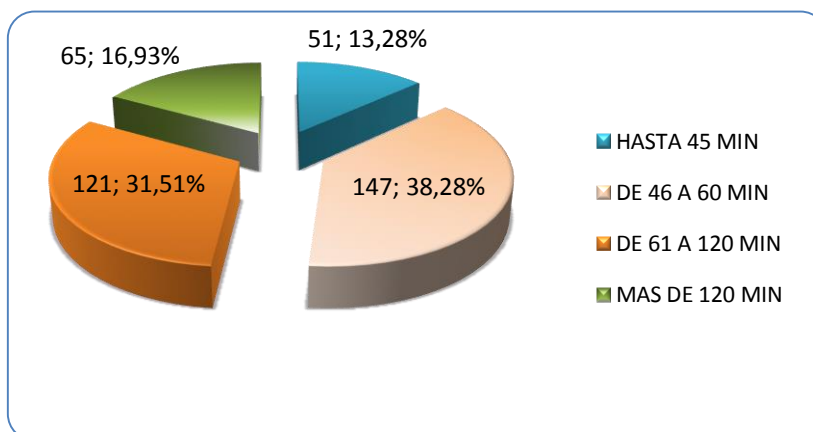
7. ¿Qué tiempo por lo general, le demora a Usted el lavado de su vehículo?

Cuadro No. 7 Tiempo de lavado de vehículo.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % | XM | XM*FREC | PROM. TIEMPO POR VEHICULO 77,34 |
|-----------------|------------|----------------|---------------|------------------|---|
| HASTA 45 MIN | 51 | 13,28% | 23 | 1173,00 | |
| DE 46 A 60 MIN | 147 | 38,28% | 53 | 7791,00 | |
| DE 61 A 120 MIN | 121 | 31,51% | 90,5 | 10950,50 | |
| MAS DE 120 MIN | 65 | 16,93% | 150,5 | 9782,50 | |
| TOTAL | 384 | 100,00% | 317,00 | 29.697,00 | |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 7 Tiempo de lavado de vehículo.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

Según los resultados, el 38,28% de los encuestados, indican que el tiempo que emplean para que su automóvil sea lavado, está entre 46 a 60 min.; el 31,51%, indican que está entre 61 a 120 min.; el 16,93%, opinan que el tiempo empleado está sobre los 120 min.; y el 13,28%, manifiestan que el tiempo empleado es de menos 45 min. Con los datos alcanzados, se tiene que el **tiempo promedio de lavado** es de **77,34 min.**

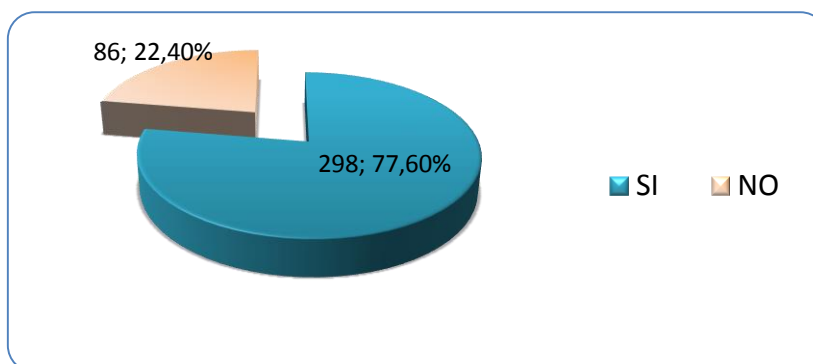
8. Si en el Cantón Lago Agrio, se instalará una lavadora automática de vehículos livianos que le brinde un servicio rápido, eficiente y con productos de calidad, ¿estaría dispuesto a utilizarlo?

Cuadro No. 8 Disponibilidad de usar la nueva Lavadora Automática.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|----------------|
| SI | 298 | 77,60% |
| NO | 86 | 22,40% |
| TOTAL | 384 | 100,00% |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 8 Disponibilidad de usar la nueva Lavadora Automática.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

Se puede apreciar que el 77,60% de los encuestados, SI harían uso de la nueva propuesta de la lavadora automática de autos livianos; sin embargo el 22,40% restante no lo utilizarían. Con esta información, y a partir de la demanda real, obtenida en la pregunta No. 2, que es de 8.430,43 propietarios de vehículos livianos, se obtiene la **DEMAMDA EFECTIVA**, aplicando el 77,60% de la demanda real, obteniéndose **6.542,36** propietarios de dichos vehículos.

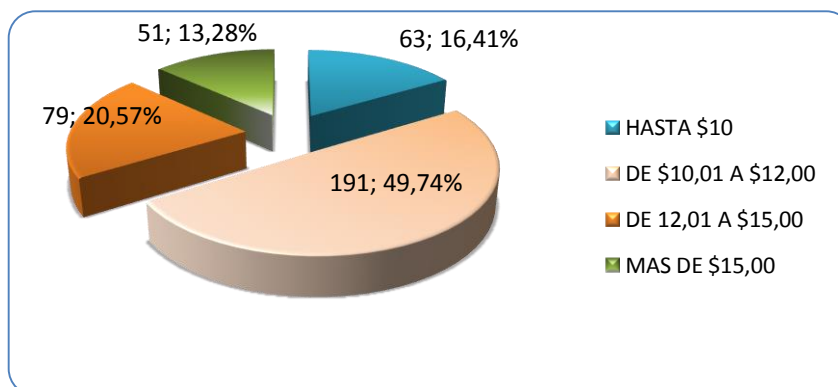
9. ¿Hasta cuánto usted estaría dispuesto a pagar por el servicio de lavado automático de su vehículo?

Cuadro No. 9 Pago por el nuevo servicio de lavado automático.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | % | XM | XM*FREC | PROM. DE PAGO X PAGAR |
|----------------------|------------|----------------|--------------|--------------|----------------------------------|
| HASTA \$10 | 63 | 16,41% | 5,50 | 346,5 | |
| DE \$10,01 A \$12,00 | 191 | 49,74% | 11,01 | 2101,955 | |
| DE 12,01 A \$15,00 | 79 | 20,57% | 13,51 | 1066,895 | |
| MAS DE \$15,00 | 51 | 13,28% | 17,51 | 892,755 | |
| TOTAL | 384 | 100,00% | 47,52 | 4.408 | 11,48 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 9 Pago por el nuevo servicio de lavado automático.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

El 49,74% de los encuestados, estarían dispuestos a pagar por el servicio de lavado automático entre \$10,01 a \$12,00; el 20,57% que pagarían entre \$12,01 a \$15,00; el 16,41% pagarían hasta \$10,00; y, el 13,28% pagarían más de \$15,00. Con esta información se obtuvo el valor **promedio de pago por el nuevo servicio** que es de **\$11,48**.

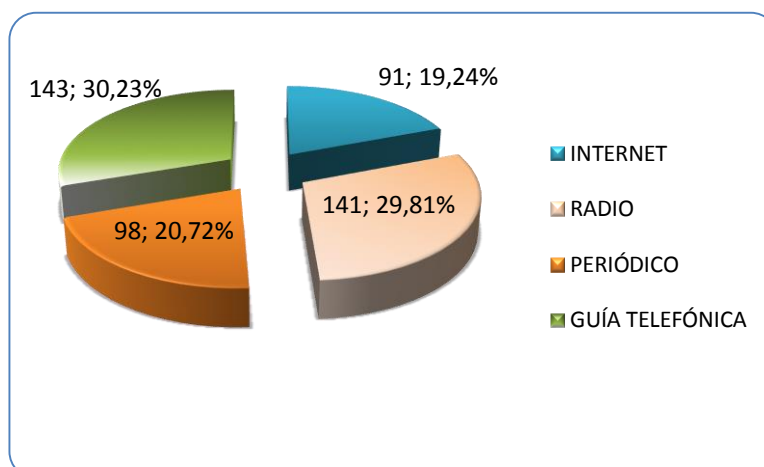
10. ¿Dónde buscaría información para contratar de este servicio?

Cuadro No. 10 Medios para buscar el servicio.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------|------------|----------------|
| INTERNET | 91 | 19,24% |
| RADIO | 141 | 29,81% |
| PERIÓDICO | 98 | 20,72% |
| GUÍA TELEFÓNICA | 143 | 30,23% |
| TOTAL | 473 | 100,00% |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 10 Medios para buscar el servicio.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

El 30,23% de los encuestados buscan información de servicios a través de la Guía Telefónica; el 29,81% lo hacen a través de la Radio; el 20,72% prefieren el periódico; y, el 19,24% lo hacen a través de la Internet.

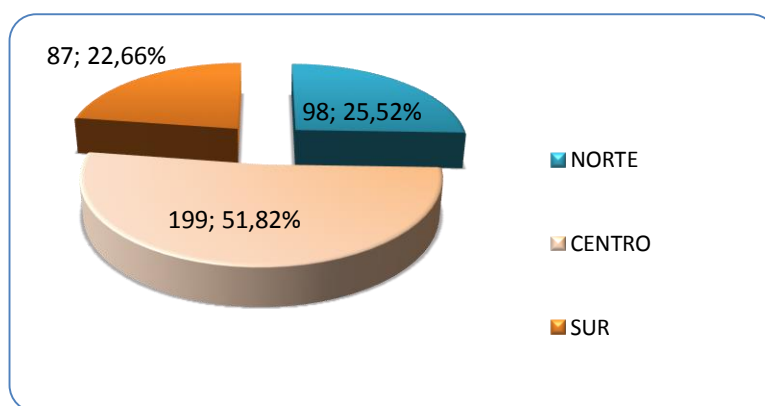
11. ¿En qué sector de la Ciudad de Nueva Loja, le gustaría encontrar el servicio de lavado automático para su vehículo?

Cuadro No. 11 Preferencia de ubicación para la nueva empresa.

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|----------------|
| NORTE | 98 | 25,52% |
| CENTRO | 199 | 51,82% |
| SUR | 87 | 22,66% |
| TOTAL | 384 | 100,00% |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Gráfica No. 11 Preferencia de ubicación para la nueva empresa.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: El Autor

Análisis e Interpelación.

El 51,82% de los encuestados, manifiestan que la ubicación de la nueva empresa sería el centro de la ciudad; el 25,52% prefieren el norte de la ciudad; y, el 22,66% lo prefieren al sur de la ciudad.

g. DISCUSIÓN.

ESTUDIO DE MERCADO.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Determinar la demanda es un elemento clave en todo proyecto de inversión, ya que ello permite predecir su implementación; en nuestro estudio se determinó la demanda y su proyección a través de 384 encuestas realizadas a una parte de los propietarios de los vehículos livianos del Cantón Lago Agrio, como principal mercado potencial para la Lavadora de Autos de Vehículos Livianos, que en adelante la llamaremos Lavadora “LVAUTOMÁTIC”.

Las encuestas también permitieron determinar la Demanda Real y la Demanda Efectiva, que serán la base para determinar la demanda insatisfecha que este negocio piensa satisfacer, y cubrir en parte la necesidad que tienen los propietarios de vehículos livianos del Cantón Lago Agrio en lavar sus autos de forma automática.

Los resultados obtenidos se muestran en formato tabular y gráfico, el cual permite una mejor percepción de los datos obtenidos y una mejor interpretación. Los resultados se presentación a continuación:

IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL.

El propósito de la identificación y cuantificación de la demanda es, caracterizar la “población carente” actual, delimitarla en el sector, estimar su evolución para los próximos años y definir, en cantidad y calidad, los servicios necesarios para atenderla; con este antecedente, se precisa identificar los clientes que se pretenden atender y satisfacer la necesidad del lavado de autos de forma automática y, cuantificar un mercado para este proyecto en investigación.

DEMANDA POTENCIAL:

Es la parte de la población del Cantón Lago Agrio, que posee un automóvil liviano, que de acuerdo a la Agencia Nacional de Tránsito es de **10.085,00** autos livianos para el año 2014, con una tasa de crecimiento anual del 3%. (Tabla No.3).

DEMANDA REAL:

De acuerdo a los resultados de la pregunta No. 2, de la encuesta de la demanda, se obtuvo que un 83,59% de las personas encuestadas hacen uso del servicio de lavado de autos. Con esta información se procede a obtener la demanda real, que sería el 83,59% de la demanda potencial (10.085,00), obteniéndose la **DEMANDA REAL** de **8.430,43 usuarios**.

DEMANDA EFECTIVA:

De acuerdo a la información obtenida en la pregunta No. 8 de la encuesta de la demanda, se obtuvo que un 77,60% de los encuestados, Si estarían de acuerdo con la apertura de la nueva lavadora automática de vehículos livianos en el Cantón Lago Agrio. Con esta información se procede a obtener la demanda efectiva, que sería el 77,60% de la demanda real (8.430,43), obteniéndose la **DEMANDA EFECTIVA** de **6.542,36 usuarios**.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EFECTIVA:

Tabla No. 5 Proyección de la Demanda Efectiva.

| Índice crecimiento del Parque Automotor | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 3,00% | 6.542,36 | 6.738,64 | 6.940,79 | 7.149,02 | 7.363,49 | 7.584,39 |
| TOTAL | 6.542,36 | 6.738,64 | 6.940,79 | 7.149,02 | 7.363,49 | 7.584,39 |

Fuente: ANT – Encuestas.

Elaboración: El Autor.

ANÁLISIS DE LA OFERTA.

Al no existir en la localidad el servicio de lavadora automática para vehículos livianos, se considera que no existe oferta, por lo tanto la oferta es **CERO**.

CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA.

Con la demanda efectiva y la oferta determinada para la lavadora automática de vehículos livianos, es necesario calcular la demanda insatisfecha del proyecto, la cual se determina de la diferencia entre la demanda y la oferta, como se muestra a continuación:

Tabla No. 6 Proyección de la Demanda Insatisfecha.

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| DEMANDA | 6.542,36 | 6.738,64 | 6.940,79 | 7.149,02 | 7.363,49 | 7.584,39 |
| OFERTA | - | - | - | - | - | - |
| DEMANDA INSATISFECHA | 6.542,36 | 6.738,64 | 6.940,79 | 7.149,02 | 7.363,49 | 7.584,39 |

Fuente: ANT – Encuestas.

Elaboración: El Autor.

PLAN DE COMERCIALIZACIÓN:

EL PRECIO.

En todo proyecto de inversión, es fundamental realizar el análisis del precio que se proyecta a cobrar; en el presente estudio, se analiza el resultado de la pregunta No.9, en la que se indaga por el precio que se pretende cobrar por el servicio de lavado automático de vehículos livianos, del cual se obtuvo **\$ 11,48**.

EL PRODUCTO.

El servicio Básico:

- Lavado de automático de autos livianos.

Descripción del Servicio

- La Lavadora “LVAUTOMÁTIC”, ofrecerá el servicio de lavado automático de autos livianos externamente;
- Secado, Servicio de aspirado y Limpieza interna del vehículo.

LA PLAZA (DISTRIBUCIÓN).

El servicio que se propone brindar va estar relacionado directamente con el consumidor sin necesidad de intermediarios, ya que solo se requerirá de un solo canal de distribución tal como lo es el de distribuidor – consumidor.

PROMOCION Y PUBICIDAD.

La promoción de este servicio de lavad, requiere necesariamente de promoción y publicidad para dar a conocer el servicio que se ofrece. Para ello se ha decidido realizar la publicidad en los siguientes medios de comunicación, como lo son las principales radios de la localidad y los medios impresos.

Con el objetivo de estimular el interés de los usuarios para que haga uso de nuestros servicios, se llevarán a cabo las siguientes estrategias promocionales:

- Estrategias de Pago, el mismo que se los puede realizar, ya sea en efectivo o tarjeta de crédito.
- Lavado gratis cuando el cliente haya acumulado cierto número de tickets de lavado.
- Entrega de artículos promocionales, como: gorras, camisetas, llaveros, calendarios, a nuestros clientes.

ESTUDIO TÉCNICO.

TAMAÑO DEL PROYECTO.

Dentro del Estudio Técnico, es necesario determinar el tamaño del proyecto, en el que se define el nivel de inversiones que se debe suministrar para su lograr la implementación. Para ello es necesario definir principalmente la participación del proyecto en el mercado, la capacidad utilizada y la estructura de la inversión.

Clientes:

La empresa de servicio de lavado automático para vehículos livianos, ofrecerá el servicio a la demanda efectiva o demanda insatisfecha que es de 6.542,36 usuarios para el primer año, según la Tabla No. 6.

Para determinar el **mercado indirecto**, se calcula la diferencia que existe entre la demanda potencial que es de 10.085,00 usuarios en el año 2014, menos la demanda insatisfecha que es de 6.542,36, obteniendo un **mercado indirecto de 3.542,635 usuarios.**

Capacidad Proyectada a utilizar.

Para proyectar la capacidad a utilizar por el servicio de la lavadora automática, es necesario considerar la capacidad que tiene la Car Washer 65873, que se piensa instalar, que de acuerdo a las especificaciones, tiene una capacidad de 12 vehículos x hora. (Ver Tabla No.7).

Tabla No. 7 Tipos de Car Washer básicas.

| Type | Model | Track Length | Washing Size | Washing Speed |
|------------|---------|--------------|----------------|---------------|
| Car Washer | 65873 | 10 m | 5.5m*2.3m*2.3m | 12/hora |
| Car Washer | FD09-2A | 15 m | 7.0*2.3*2.3 | 36/hora |

Fuente: http://www.alibaba.com/product-detail/CHINA-automatic-tunnel-car-wash-equipment_1971907093.html

Elaboración: El Autor.

Considerando que se piensa laborar de lunes a sábado, se tiene que se laborará 44 horas semanales y esto por 4 semanas x mes, se tiene un total de 176

horas/mes; al año se tiene 2.112 horas. Entonces se puede proyectar que la capacidad que se piensa instalar es de 12 v/h x 2.112 horas, obteniéndose **25.344** vehículos x año, que se puede lavar en la Car Washer 65873.

Sin embargo, se debe considerar el lavado completo del automóvil; como el secado, aspirado y limpieza interna del vehículo que conlleva tiempo adicional al lavado externo que lo realiza la Car Washer 65873. Realizando el Flujograma del Proceso se ha calculado que el lavado completo de un vehículo, liviano es de **15 min.** (Ver Gráfica No. 14).

Proyección de la Capacidad Real Utilizada.

Con la capacidad que ofrece la Car Washer 65873, y considerando el tiempo de 15 min x vehículo, entonces se tiene 4 vehículos x hora; 32 vehículos x día; Si se piensa laborar 6 días a la semana, entonces se tendrá 192 autos x semana; 768 autos x mes; y, **9.216 autos al año.**

Con esta información, entonces se cubre el 100% de la demanda insatisfecha que asciende a 6.542,36 para el primer año. Para poder cubrir el 100% de la demanda insatisfecha, solo es necesario aprovechar el 70,99% de la lavadora “LVAUTOMÁTIC”, para el primer año. Las proyecciones se muestran en la Tabla No. 8.

Tabla No. 8 Proyección de la Capacidad Real Utilizada (CRU).

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CAPACIDAD INSTALADA | 9.216,00 | 9.216,00 | 9.216,00 | 9.216,00 | 9.216,00 | 9.216,00 |
| DEMANDA INSATISFECHA | 6.542,36 | 6.738,64 | 6.940,79 | 7.149,02 | 7.363,49 | 7.584,39 |
| CAPACIDAD UTILIZADA % | 70,99% | 73,12% | 75,31% | 77,57% | 79,90% | 82,30% |

| AÑOS | DEMANDA INSATISFECHA | CAPACIDAD INSTALADA | % | CAPACIDAD UTILIZADA | % CAP UTILIZADA |
|-------|----------------------|---------------------|---------|---------------------|-----------------|
| Año 0 | 6.542,36 | 9.216,00 | 140,87% | 6.542,36 | 100% |
| Año 1 | 6.738,64 | 9.216,00 | 136,76% | 6.738,64 | 100% |
| Año 2 | 6.940,79 | 9.216,00 | 132,78% | 6.940,79 | 100% |
| Año 3 | 7.149,02 | 9.216,00 | 128,91% | 7.149,02 | 100% |
| Año 4 | 7.363,49 | 9.216,00 | 125,16% | 7.363,49 | 100% |
| Año 5 | 7.584,39 | 9.216,00 | 121,51% | 7.584,39 | 100% |

Fuente: Estudio Mercado-Técnico.

Elaboración: El Autor.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Macro Localización:

El presente proyecto se ubicará en la Ciudad de Nueva Loja, Cantón Lago Agrio.

Gráfica No. 12 Macro Localización del Proyecto.



Fuente: <http://www.ame.gob.ec>

Elaboración: El Autor.

Micro Localización:

Para ubicar la Lavadora “LVAUTOMÁTIC”, debe priorizarse en un sector estratégico y que cuente con todos los servicios básicos, y accesos requeridos por las ordenanzas municipales, y, que deben necesariamente ser tomados en consideración al momento de elegir la localización del proyecto.

Considerando además, los resultados de la pregunta No. 11, en la que el 51,82% de la población, considera que el lugar que debe instalarse es el centro de la ciudad; por lo que se debe considerar este criterio, para establecer el sitio ideal y oportuno para instalar la lavadora, además, el criterio se reafirma de acuerdo al estudio de localización realizado. (Ver Tabla No. 9).

Tabla No. 9 Estudio de localización para la lavadora.

| CRITERIOS | Peso | ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN | | | | | |
|--|------------|------------------------------|------------|--------|------------|-----|------------|
| | | NORTE | Ponder. | CENTRO | Ponder. | SUR | Ponder. |
| • Medios y costos de transporte. | 0,1 | 5 | 0,50 | 10 | 1,00 | 5 | 0,50 |
| • Disponibilidad y costo de mano de obra. | 0,08 | 6 | 0,48 | 6 | 0,48 | 6 | 0,48 |
| • Cercanía de las fuentes de abastecimiento. | 0,08 | 5 | 0,40 | 9 | 0,72 | 5 | 0,40 |
| • Factores ambientales. | 0,08 | 7 | 0,56 | 7 | 0,56 | 7 | 0,56 |
| • Cercanía del mercado. | 0,08 | 4 | 0,32 | 10 | 0,80 | 5 | 0,40 |
| • Menor Costo y disponibilidad de terrenos. | 0,08 | 8 | 0,64 | 4 | 0,32 | 8 | 0,64 |
| • Topografía de suelos. | 0,08 | 10 | 0,80 | 10 | 0,80 | 10 | 0,80 |
| • Estructura impositiva y legal. | 0,08 | 6 | 0,48 | 10 | 0,80 | 6 | 0,48 |
| • Disponibilidad de agua, energía y otros suministros. | 0,1 | 6 | 0,60 | 10 | 1,00 | 6 | 0,60 |
| • Comunicaciones. | 0,1 | 5 | 0,50 | 10 | 1,00 | 5 | 0,50 |
| • Posibilidad de desprenderse de desechos. | 0,1 | 8 | 0,80 | 7 | 0,70 | 8 | 0,80 |
| TOTAL | 1,0 | | 6,1 | | 8,2 | | 6,2 |

Fuente: Estudio Mercado-Técnico.

Elaboración: El Autor.

Con estos antecedentes, se ha considerado la ubicación de la lavadora “LVAUTOMÁTIC”, será entre la Av. Quito y Jorge Añasco.

Gráfica No. 13 Micro Localización del Proyecto.



Fuente: <https://www.google.com/maps>
Elaboración: El Autor.

INGENIERÍA DEL PROYECTO.

Esquemas y Procedimientos Técnicos.

Productos y Servicios:

El servicio Básico:

- Lavado de automático de autos livianos.

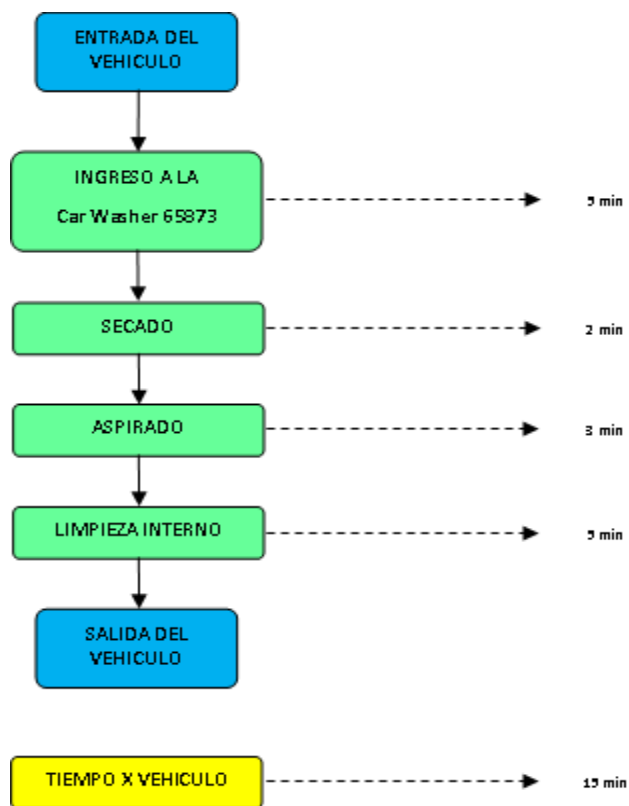
Descripción del Servicio

- La Lavadora "LVAUTOMÁTIC", ofrecerá el servicio de lavado automático de autos livianos externamente;

- Secado.
- Servicio de aspirado.
- Limpieza interna del vehículo.

Flujo grama del Proceso:

Gráfica No. 14 Flujograma del Proceso.



Elaboración: El Autor.

Capacidad de la empresa.

Análisis de la demanda:

De acuerdo al estudio de mercado, se identificó que no existe competencia directa en el sector, y, de acuerdo a las proyecciones (Ver Tabla No. 8), se muestra que se cubre el 100% de la demanda insatisfecha; por ello el servicio se dará a toda la

demanda insatisfecha que asciende a **6.542,36 usuarios al año**, a pesar que la capacidad de la empresa es de **9.216,00 usuarios al año**.

Descripción de atención:

Se laborará de:

- Lunes a Sábado: De 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 18:00

Distribución Física:

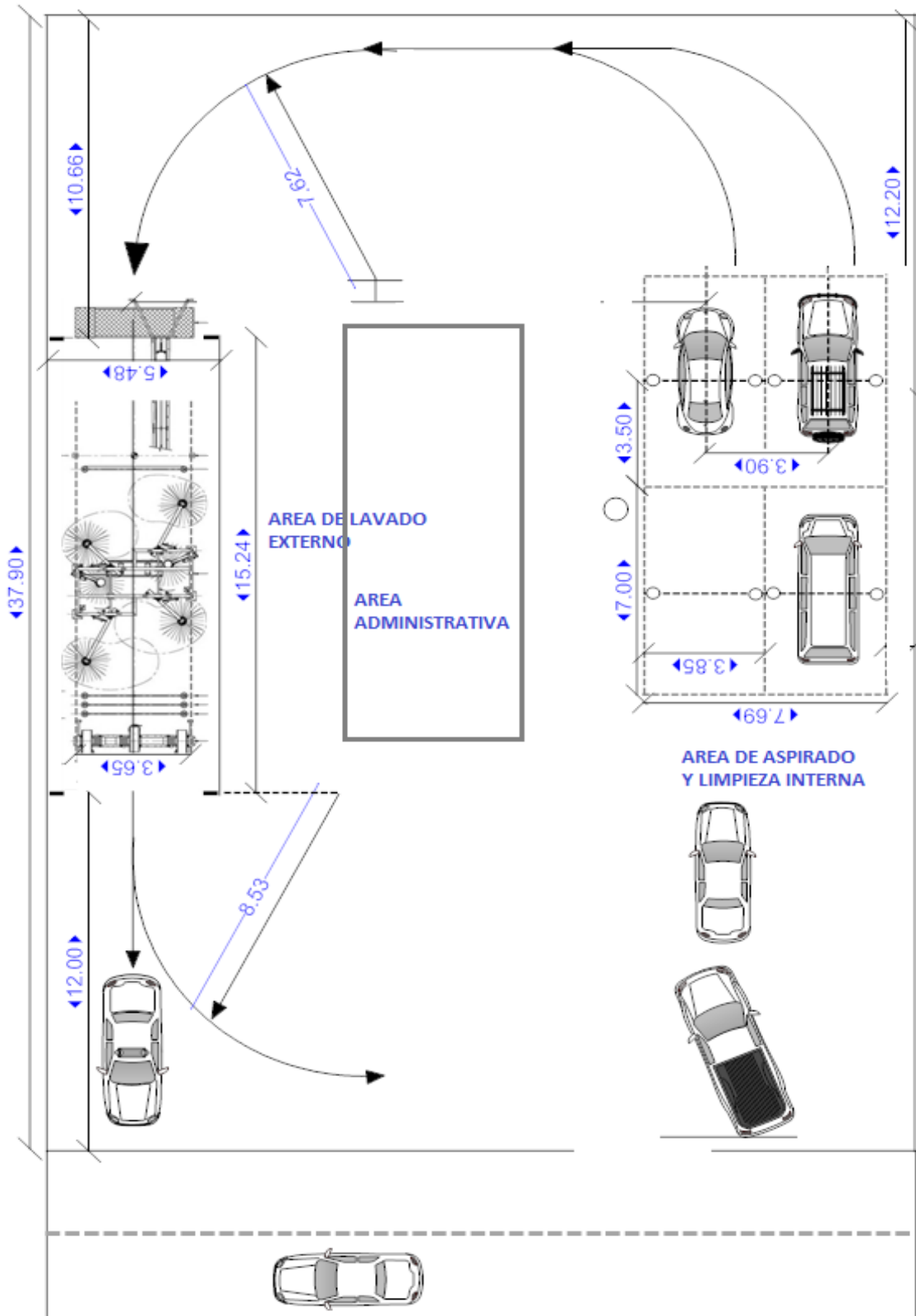
De acuerdo a la capacidad estimada, y criterio de especialistas, es necesario considerar un área de 40 mts x 30 mts, es decir un 1.200 m², en la que se brindará el servicio de lavado de autos y un área de la administración. (Ver Gráfica No. 16).

Gráfica No. 15 Imagen del Puente de Lavado Automático propuesto.



Elaboración: El Autor.

Gráfica No. 16 Distribución física de la Lavadora "LVAUTOMÁTIC"



Elaboración: El Autor.

Requerimientos.

Requerimientos Físicos.

Los requerimientos físicos necesarios para la implementación de la Lavadora “Lavautomático”, es la construcción del local y las especificaciones son las siguientes:

Tabla No. 10 Requerimientos físicos de la Lavadora.

| REQUERIMIENTOS FÍSICOS | CANT. | U/MEDIDA |
|--|--------------|-----------------|
| Área Administrativa | 30 | m2. |
| Área de Secado | 40 | m2. |
| Terreno | 1200 | m2. |
| Instalaciones hidráulicas y sanitarias | 200 | m. |
| Instalaciones eléctricas | 300 | m. |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Requerimientos de maquinaria, equipos, muebles y enseres, equipos de computación y de oficina.

a. Maquinaria:

La maquinaria requerida y básica para implementar la Lavadora “LAVAUTOMÁTIC”, es la siguiente:

Tabla No. 11 Maquinaria a utilizar.

| MAQUINARIA y EQUIPO | CANT. |
|--|-------|
| Puente de Lavado (Car Washer 65873) | 1 |
| Aspirador industrial pc80tp next gisowatt | 1 |
| Compresor de Aire Campbell Modelo CHVT6195 | 1 |
| Plasma 3D Samsung PL43E490B4GXZE | 1 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Puente de Lavado (Car Washer 65873).

Gráfica No. 17 Puente de Lavado (Car Washer 65873).

Fuente: <http://www.alibaba.com>

Características:

Equipo atractivo, tecnología de lavado avanzada, diseño y construcción, etc., juegan un papel importante en tirar de sus clientes. La Car Washer 65873 cuenta con las últimas características que le ayudarán a hacer sus instalaciones de lavado de coches el más popular en su área.

Car Washer 65873, ofrece sistema muy fiable y robusto de control que le da servicios ininterrumpidos y maximizar sus ganancias. También viene con el panel de visualización del texto de Falla.

Car Washer 65873, es un sistema de 3 cepillos, 2 cepillos verticales se laven las frontales, laterales y traseros y 1 azotea lavados cepillo la parte frontal, capó (capo), techo y trasera. Los cepillos siguen el contorno del vehículo sin importar la forma en que se encuentra estacionado en la bahía. La presión del cepillo se monitoriza continuamente por el sistema de control.

Detalles rápidos

Tipo: Lavar Coche

Lugar de origen: Shandong China (continental)

Marca: FD

Número de modelo: 65873

Tamaño: 10m * 3.8m * 3m.

Material: Galvanizado en caliente

Longitud de la pista: 10m.

Lavado Tamaño: 5.5m * 2.3m * 2.3m

Velocidad de lavado: 250s / vehículo

Consumo de agua: 120L / vehículo

Consumo de energía: 1.0degree / vehículo

Control de la computadora: Japón Omron

Relé: Japón Omron

Sensor: BANDERA americana

Función: Lave Espuma / aerosol / spray Cera / Dry / pulverización inferior

Coche Adaptable: Coches livianos.

Aspirador industrial pc80tp next gisowatt.

Gráfica No. 18 Aspirador industrial pc80tp next gisowatt



Fuente: <http://www.solostocks.com>

Características:

Aparato para la limpieza de grandes espacios, equipado con dos motores bypass de 2.400 w. Aspira polvo y residuos sólidos. Excepcional con los líquidos (no aceites). Doble fase de filtrado, máxima seguridad tanto eléctrica como ambiental. 2 motores by-pass. Acero inoxidable.

El modelo pc90 Pump Next incluye bomba de vaciado.

Accesorios:

- Tubo flexible para aparatos eléctricos con mango adaptador universal.
- Abrazadera de sujeción del cable de alimentación eléctrica del dispositivo eléctrico.
- Tubos de alargo.
- Boquilla rinconera.
- Cepillos industriales para moquetas, suelos y líquidos.

Compresor de Aire Campbell Modelo CHVT6195.**Gráfica No. 19 Compresor de Aire Campbell Modelo CHVT6195.**

Fuente: <http://www.pintulac.com.ec>

Características:

Motor: 3.2 HP / 6 HP Peak.

Caudal: 10.2 CFM @ 90 PSI.

Presión Max: 135 PSI.

Voltaje: 220V / 60 HZ.

Plasma 3D Samsung PL43E490B4GXZE.

Gráfica No. 20 Plasma 3D Samsung PL43E490B4GXZE



Fuente: <http://www.comandato.com>

Características:

| | |
|----------------------|-----------|
| Pulgadas | 43" |
| Tipo | Plasma 3D |
| Resolución | HD |
| Sintonizador Digital | Sí |
| HDMI | 2 |
| USB | 1 |
| Conectividad | LAN |

b. Equipos de Oficina:

Los equipos oficina necesarios requeridos son:

Tabla No. 12 Equipos de oficina a utilizar.

| EQUIPOS DE OFICINA | CANT. | P/UNITARIO |
|--|-------|------------|
| Teléfono -Fax | 1 | 120,00 |
| Sumadora | 1 | 40,00 |
| Archivadores de palanca con Rodo Folio | 10 | 2,00 |
| Agenda | 3 | 8,00 |
| Reloj de pared | 1 | 20,00 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

c. Muebles y enseres:

Los muebles y enseres necesarios requeridos son:

Tabla No. 13 Muebles y enseres a utilizar.

| MUEBLES Y ENSERES | CANT. |
|---------------------------------|-------|
| Escritorio Gerencia | 1 |
| Sillón de Gerencia | 1 |
| Archivadores | 1 |
| Perchas | 4 |
| Escritorio Secretaria-Contadora | 1 |
| Mesa de Centro | 1 |
| Sillas | 10 |
| Alfombra | 1 |
| Cafetera Industrial | 1 |
| Cuadros- pinturas | 4 |
| Archivadores aéreos | 4 |
| Módulo de recepción | 1 |
| Maseteros(Plantas Decorativas) | 4 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

d. Herramientas de Trabajo:

Las herramientas de trabajo, requeridos para el servicio de lavado de autos son:

Tabla No. 14 Herramientas de Trabajo a utilizar.

| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | CANT. |
|-------------------------|-------|
| Escobas | 48 |
| Escobillas | 48 |
| Trapeadores | 48 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

e. **Equipos de computación y comunicación:**

Los equipos de computación y comunicación requeridos son:

Tabla No. 15 Equipo de computación y comunicación a utilizar.

| EQUIPO DE CÓMPUTO-COMUNICACIÓN | CANT. |
|---------------------------------------|--------------|
| Computador | 1 |
| Impresora | 1 |
| Modem Huawei de CNT | 1 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Requerimiento legal.

Se debe recurrir a los siguientes permisos y requerimientos legales.

Tabla No. 16 Requerimientos legales

| REQUISITOS LEGALES |
|--|
| Escritura de Constitución. |
| Servicio de Rentas Internas. |
| Patente Municipal. |
| Permiso de Funcionamiento |
| Permiso del Cuerpo de Bomberos |
| Permiso de Ministerio de Salud Pública |
| Permiso de la Secretaria de Gestión de Riesgos |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Requerimiento de personal.

El personal requerido para las operaciones de la Lavadora “LVAUTOMÁTIC”, es el siguiente:

Tabla No. 17 Requerimientos de Personal.

| REQUERIMIENTO DE PERSONAL | CANT. |
|------------------------------------|----------|
| Gerente Administrador | 1 |
| Secretaria - Contadora | 1 |
| Cajera | 1 |
| Supervisor | 1 |
| Operador de Máquina Automática | 1 |
| Limpiadores de interiores de autos | 2 |
| Conserje-Bodeguero | 1 |
| TOTAL | 8 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Requerimiento de Materia Prima:

Gráfica No. 21 Shampoo para Autos.



Protector de superficies (Almoral)



ESTUDIO ADMINISTRATIVO.

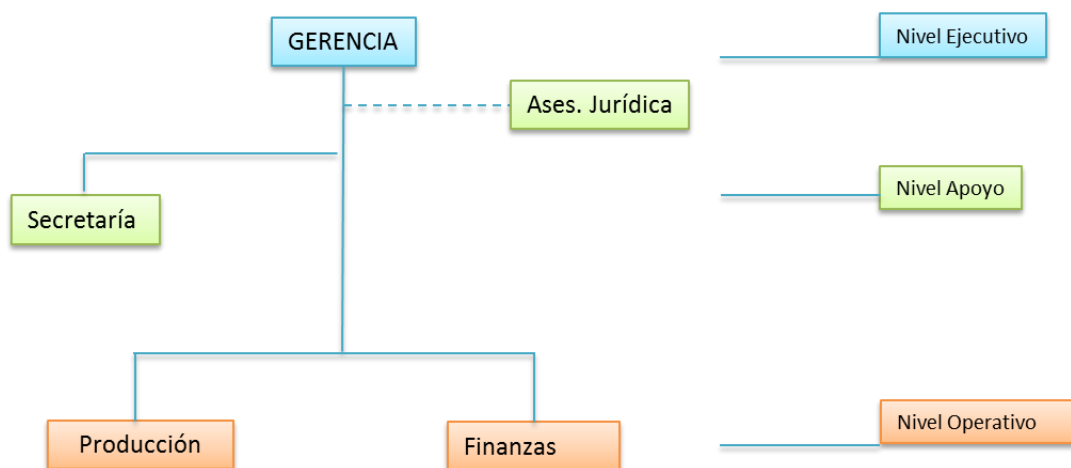
SISTEMA GERENCIAL.

El sistema gerencial que se propone, permitirá gestionar todos aquellos procesos administrativos, por medio de los cuales la empresa, tratará los asuntos que debe resolver para tomar decisiones, asignar recursos y controlar las actividades.

Sistema de Gestión Administrativo Operativo.

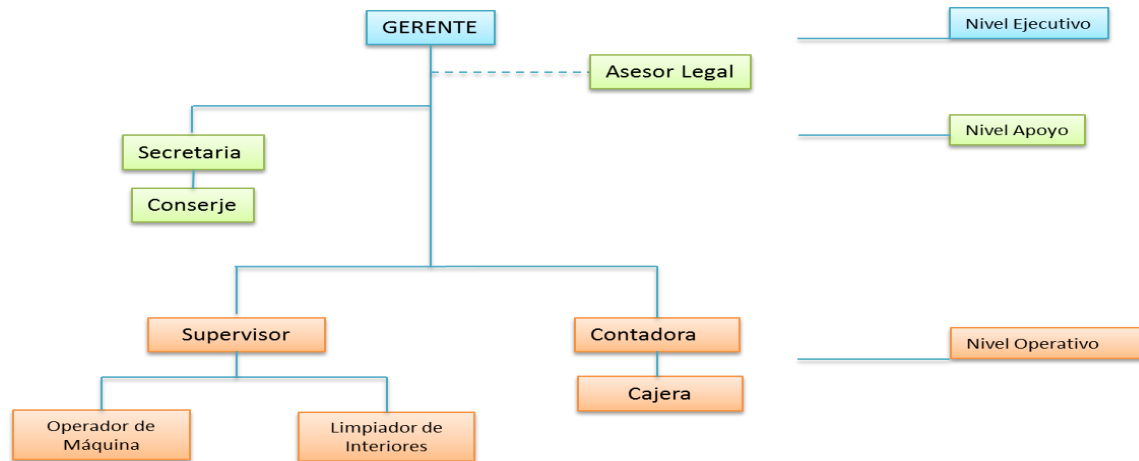
Se propone un organigrama funcional, en el que se muestra el personal requerido por la empresa.

Gráfica No. 22 Organigrama Estructural de la Lavadora “LVAUTOMÁTIC”



Elaboración: El Autor.

Gráfica No. 23 Organigrama Funcional de la Lavadora “LVAUTOMÁTIC”



Elaboración: El Autor.

NIVEL EJECUTIVO:

Está conformado por el puesto de Gerente, el cual planifica, organiza, coordina, dirige y controla las labores administrativas, financieras y comerciales de la empresa, también es el responsable de todas las actividades que se desarrollan en la misma.

NIVEL DE APOYO:

Conformado por el Supervisor, Secretaria-Contadora, Cajera, los cuales tienen relación directa con las actividades administrativas y contables de la empresa.

NIVEL OPERATIVO:

Está conformado por los puestos que desempeñan las personas labores de operación y producción de la empresa.

Sistema de Gestión Funcional.

A. FUNCIONES DEL GERENTE.

Son atribuciones y obligaciones del Gerente:

- Representar judicial y extrajudicialmente a la Empresa;
- Organizar la administración de la empresa y responsabilizarse de ella;
- Supervisar el personal a su cargo.
- Presentar propuestas para financiamiento de empresas, mejoramiento y nuevos servicios.
- Evaluar al personal y emitir un informe mensual.
- Vigilar que se lleve correctamente la contabilidad;
- Las demás funciones que le corresponda, conforme al estatuto.

B. FUNCIONES DEL ASESOR LEGAL.

Son atribuciones y obligaciones del Asesor Legal:

- Ejercer la representación como mandatario judicial de la Empresa en todo asunto de carácter legal.
- Coordinar y asesorar la elaboración de reglamentos, acuerdos y demás disposiciones legales de la empresa.
- Realizar minutas de contratos

C. FUNCIONES DE LA SECRETARIA – CONTADORA.

Son atribuciones y obligaciones de la secretaria contadora:

- Llevar la contabilidad;
- Realizar el control, supervisión y pago de impuestos;

- Emitir un informe mensual de la contabilidad;
- Llevar el registro de correspondencia y llamadas telefónicas;
- Rendir la caución correspondiente;

D. FUNCIONES DEL SUPERVISOR.

Son atribuciones y obligaciones:

- Controlar y evaluar el desarrollo de las actividades operativas del negocio.
- Responsable del adecuado mantenimiento de maquinaria y equipo y del estado de los insumos.
- Controlar el inventario de insumos, maquinaria y equipo.
- Solicitar a los proveedores los suministros e insumos para el abastecimiento al personal, previa aprobación de sus superiores mediante una solicitud escrita.
- Vigilar el correcto funcionamiento y operación de los equipos y maquinarias de lavado, en caso de averías reportar al jefe superior.
- Controlar el cumplimiento del horario de trabajo de sus sub-alternos.
- Presentar informes de actividades y ventas diarias.
- Revisar los equipos e implementos utilizados durante el día, y realizar el almacenamiento en bodega en conjunto con los lavadores

E. FUNCIONES DE LA CAJERA.

Son atribuciones y obligaciones:

- Recibir los pagos de los clientes.
- Mantener el registro de los pagos recibidos.

- Preparar el reporte de caja diariamente.
- Atender cordialmente a los clientes.
- Responder las inquietudes de los clientes.

F. FUNCIONES DEL OPERADOR DE MÁQUINA DE LAVADO.

Son atribuciones y obligaciones:

- Verificar diariamente que las máquinas estén funcionando correctamente antes de empezar la prestación del Servicio.
- Llevar un registro semanal de insumos que se utilizan en la maquinaria de lavado reportando al supervisor de tal manera que se realice el pedido anticipado para su disponibilidad.
- Verificar que el lavado se ha realizado completamente.
- Reportar al Supervisor alguna queja o reclamo del cliente.

G. FUNCIONES DE LIMPIADORES:

Son atribuciones y obligaciones:

- Realiza la limpieza de interiores de los vehículos.

H. FUNCIONES DEL CONSERJE.

Son atribuciones y obligaciones:

- Abrir y cerrar las puertas de la empresa.
- Encender y Apagar las luces de la empresa.
- Repartir la correspondencia y pagar rubros de consumo de agua, luz, teléfono, etc.
- Recoger los cubos de basura de las zonas de la empresa.

- Revisar el adecuado almacenaje del producto en bodega.
- Enviar diariamente los reportes de bodega al Supervisor.
- Verificar que los documentos de despacho, órdenes, facturas de consumo y cualquier otro documento sea debidamente autorizado.

PERFIL DEL PERSONAL REQUERIDO.

Los perfiles necesarios para ejecutar las actividades del organigrama propuesto son:

Tabla No. 18 Perfil de Personal Requerido.

| CARGO | PERFIL |
|-------------------------------|---|
| Gerente | Título pregrado en Administración, Economía, Finanzas, o afines. Experiencia mínima de 5 años como gerente de empresas de Lavado de autos Manejo de paquetes informáticos. Manejo de grupos. Cursos de formación en administración de empresas. |
| Asesor Legal | Título de Abogado. Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. Conocimiento de Legislación Laboral y Patronal |
| Secretaria - Contadora | Título pregrado en Contabilidad, Finanzas, Secretariado Bilingüe o a fines Experiencia mínima de 5 años en puestos similares. Manejo de paquetes informáticos. Cursos de preparación en tributación. |
| Cajera | Nivel de estudios Mínimo Bachiller. 1 año de experiencia en labores relacionadas al cargo. Sexo femenino. |
| Supervisor | Profesional en Administración de Empresas o Cafreras afines. Actitudes positivas. Habilidades personales y para ventas. Conocimientos en temas de lavadora de autos. |
| Operador de Máquina | Ingeniero o tecnólogo en mecánica industrial o carreras afines. Experiencia en el sector automotriz mínimo 2 años, fluidez verbal, liderazgo, buenas relaciones interpersonales, manejo de inventarios, manejo de personal. |
| Limpiadores | Bachiller Experiencia de por lo menos un año en funciones similares. |
| Conserje | Bachiller Experiencia de por lo menos un año en funciones similares. |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

ESTUDIO LEGAL.

ESTATUTOS DE LA EMPRESA.

De acuerdo a la naturaleza de la empresa, ésta deberá ser de carácter unipersonal, y debe ser creada y registrada en la Superintendencia de Compañías del Ecuador mediante documento escrito en el cual se expresará:

- Nombre, documento de identidad, domicilio y dirección del empresario.
- Denominación o razón social de la empresa, seguida de la expresión “empresa unipersonal”.
- El domicilio.
- El término de duración, si éste no fuere indefinido.
- Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la empresa podrá realizar cualquier acto lícito de comercio.
- El monto del capital haciendo una descripción pormenorizada de los bienes aportados, con estimación de su valor. El empresario responderá por el valor asignado a los bienes en el documento constitutivo.
- El número de cuotas de igual valor nominal en que se dividirá el capital de la empresa.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. A falta de estipulaciones se entenderá que los administradores podrán adelantar todos los actos comprendidos dentro de las actividades previstas.

ENTIDADES RELACIONADAS.

SRI. Servicio de Rentas Internas

La institución es una entidad técnica y autónoma, encargada de la administración y recaudación de los impuestos que están bajo su ámbito de acción.

El SRI tiene como objetivo general, impulsar una administración tributaria moderna y profesionalizada que mantenga una relación responsable y transparente con la sociedad.

Para este efecto esta entidad es la encargada de emitir números específicos a cada persona natural y jurídica sujeta de obligaciones; el RUC, Registro Único de Contribuyentes.

Los requisitos para la obtención de RUC son las siguientes:

Inscripción:

1. Formularios RUC-01-A y RUC-01-B suscritos por el representante legal.
2. Original y copia, o copia certificada, de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil.
3. Original y copia, o copia certificada, del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil
4. Identificación del representante legal:

- Ecuatorianos: copia de la cédula de identidad y copia del certificado de votación del último proceso electoral.
 - Extranjeros residentes: copia de la cédula de identidad, si no tuvieran cédula presentan copia del pasaporte con hojas de identificación y tipo de visa 10 vigente.
 - Extranjeros no residentes: copia del pasaporte con hojas de identificación y tipo de visa 12 vigente.
5. Identificación del gerente general:
- Ecuatorianos: copia de la cédula de identidad y copia del certificado de votación del último proceso electoral.
 - Extranjeros residentes: copia de la cédula de identidad, si no tuvieran cédula presentan copia del pasaporte con hojas de identificación y tipo de visa 10 vigente.
 - Extranjeros no residentes: copia del pasaporte con hojas de identificación y tipo de visa 12 vigente.
6. Original y copia de la hoja de datos generales del Registro de Sociedades.
7. Verificación de la dirección de los establecimientos donde realiza la actividad económica: se solicita el original y copia de cualquiera de los siguientes documentos:
- Planilla del servicio eléctrico, o
 - Planilla de consumo telefónica, o
 - Planilla de consumo de agua, o
 - Contrato de arrendamiento con el sello del juzgado de inquilinato, o
 - Pago del impuesto predial

La planilla de servicio eléctrico, telefónico o de agua, deberá corresponder a la del mes anterior a la fecha de inscripción. El contrato de arrendamiento deberá estar vigente a la fecha de inscripción.

8. Formulario 106-A por el pago de la multa de inscripción tardía si es el caso.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Están sujetos al régimen del Seguro General Obligatorio los empleados privados bajo relación de dependencia por lo tanto es obligación del patrono registrarse en el IESS, para obtener el número patronal con el cual podrán asegurar a sus trabajadores desde el primer día de labores.

Algunas obligaciones y trámites:

1. Solicitar su cédula de Inscripción Patronal.
2. Enviar el "Aviso de Entrada" de cada trabajador desde el primer día de labores y/o "Aviso de Salida".
3. Notificar al IESS las modificaciones de sueldos y salarios de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales, y demás condiciones de trabajo de los asegurados.
4. Solicitudes correspondientes en cada trámite en formularios entregados gratuitamente por el IESS.
5. Certificación de aportes, formulario entregado gratuitamente por el IESS.
6. Cédula de Identidad y copia con la firma original.
7. Carné de afiliación con los certificados patronales correspondientes y copia.
8. Certificado último de votación y copia.

Superintendencia de compañías

Es el organismo técnico y con autonomía administrativa, económica y financiera, que vigila y controla la organización, actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las compañías y otras entidades en las circunstancias y condiciones establecidas por ley.

INSCRIPCIONES.

Las inscripciones se harán en la:

- Superintendencia de Compañías.
- Registro mercantil.

PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO.

Bajo este apartado se centra el tema de:

- Registro único de Contribuyentes RUC.
- Patente Municipal.
- Permiso anual de funcionamiento.
- Permiso del Cuerpo de Bomberos.
- Permiso de la Secretaria de Gestión de Riesgos.

ESTUDIO FINANCIERO.

INVERSIONES DEL PROYECTO.

Las inversiones que serán necesarias para la ejecución del proyecto serán:

- Activos Fijos
- Activos Intangibles
- Capital de Trabajo.

Inversiones en Activos Fijos.

Los activos fijos, son los bienes que serán propiedad de la empresa, como equipos y mobiliarios, que serán adquiridos durante la etapa de instalación del proyecto y se utilizarán a lo largo de la vida útil del mismo.

Construcción del Local de Funcionamiento:

Tabla No. 19 Construcción del local.

| CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL | CANT. | U/MEDIDA | P/UNITARIO | TOTAL |
|--|-------|----------|------------|-------------------|
| Área Administrativa | 30 | m2. | 750,00 | 22.500,00 |
| Área de Secado | 40 | m2. | 450,00 | 18.000,00 |
| Terreno | 1200 | m2. | 50,00 | 60.000,00 |
| Instalaciones hidráulicas y sanitarias | 200 | m. | 20,00 | 4.000,00 |
| Instalaciones eléctricas | 300 | m. | 10,00 | 3.000,00 |
| TOTAL | | | | 107.500,00 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Maquinaria y Equipo:**Tabla No. 20 Maquinaria y Equipo.**

| MAQUINARIA Y EQUIPO | CANT. | P/UNITARIO | TOTAL |
|--|-------|------------|------------------|
| Puente de Lavado (Car Washer 65873) | 1 | 29.500,00 | 29.500,00 |
| Aspirador industrial pc80tp next gisowatt | 1 | 650,00 | 650,00 |
| Compresor de Aire Campbell Modelo CHVT6195 | 1 | 679,69 | 679,69 |
| Plasma 3D Samsung PL43E490B4GXZE | 1 | 947,59 | 947,59 |
| TOTAL | | | 31.777,28 |

Fuente: Estudio Técnico.**Elaboración:** El Autor.Equipos de Oficina:**Tabla No. 21 Equipos de Oficina.**

| EQUIPOS DE OFICINA | CANT. | P/UNITARIO | TOTAL |
|--|-------|------------|---------------|
| Teléfono -Fax | 1 | 120,00 | 120,00 |
| Sumadora | 1 | 40,00 | 40,00 |
| Archivadores de palanca con Rodo Folio | 10 | 2,00 | 20,00 |
| Agenda | 3 | 8,00 | 24,00 |
| Reloj de pared | 1 | 20,00 | 20,00 |
| TOTAL | | | 224,00 |

Fuente: Estudio Técnico.**Elaboración:** El Autor.

Muebles y Enseres:

Tabla No. 22 Muebles y Enseres.

| MUEBLES Y ENSERES | CANT. | P/UNITARIO | TOTAL |
|---------------------------------|-------|--------------|-----------------|
| Escritorio Gerencia | 1 | 250,00 | 250,00 |
| Sillón de Gerencia | 1 | 120,00 | 120,00 |
| Archivadores | 1 | 60,00 | 60,00 |
| Perchas | 4 | 65,00 | 260,00 |
| Escritorio Secretaria-Contadora | 1 | 80,00 | 80,00 |
| Mesa de Centro | 1 | 50,00 | 50,00 |
| Sillas | 10 | 12,00 | 120,00 |
| Alfombra | 1 | 100,00 | 100,00 |
| Cafetera Industrial | 1 | 150,00 | 150,00 |
| Cuadros- pinturas | 4 | 25,00 | 100,00 |
| Archivadores aéreos | 4 | 60,00 | 240,00 |
| Módulo de recepción | 1 | 350,00 | 350,00 |
| Maseteros(Plantas Decorativas) | 4 | 40,00 | 160,00 |
| | | TOTAL | 2.040,00 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Equipo de Cómputo y Comunicación:

Tabla No. 23 Equipo de Cómputo y Comunicación

| EQUIPO DE CÓMPUTO-COMUNICACIÓN | CANT. | P/UNITARIO | TOTAL |
|--------------------------------|-------|--------------|---------------|
| Computador | 1 | 750,00 | 750,00 |
| Impresora | 1 | 100,00 | 100,00 |
| Modem Huawei de CNT | 1 | 60,00 | 60,00 |
| | | TOTAL | 910,00 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Herramientas de Trabajo:**Tabla No. 24 Herramientas de Trabajo.**

| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | CANT. | P/UNITARIO | TOTAL |
|-------------------------|-------|------------|---------------|
| Escobas | 48 | 3,00 | 144,00 |
| Escobillas | 48 | 3,00 | 144,00 |
| Trapeadores | 48 | 3,20 | 153,60 |
| TOTAL | | | 441,60 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Resumen de Activos Fijos.**Tabla No. 25 Resumen de Activos Fijos.**

| DETALLE | TOTAL |
|--------------------------------|-------------------|
| CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL | 107.500,00 |
| MAQUINARIA Y EQUIPO | 31.777,28 |
| EQUIPOS DE OFICINA | 224,00 |
| MUEBLES Y ENSERES | 2.040,00 |
| EQUIPO DE CÓMPUTO-COMUNICACIÓN | 910,00 |
| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | 441,60 |
| TOTAL | 142.892,88 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Inversiones en Activos Intangibles.

Las inversiones en Activos Intangibles, están relacionado en: inversiones en estudios, diseños, permisos, y organización previa del proyecto, esto como base preliminar para la etapa de construcción, como la compra de equipos e instalación.

Estudio Preliminar:

Tabla No. 26 Estudio Preliminar.

| ESTUDIO PRELIMINAR | UNIDAD | CANT. | COSTO | TOTAL |
|-----------------------------------|--------|-------|--------|---------------|
| Estudio de Mercado | U | 1 | 200,00 | 200,00 |
| Estudio Técnico | U | 1 | 200,00 | 200,00 |
| Estudio Económico Financiero | U | 1 | 200,00 | 200,00 |
| Evaluación Económico - Financiero | U | 1 | 200,00 | 200,00 |
| SUBTOTAL | | | | 800,00 |
| IVA 12% | | | | 96,00 |
| TOTAL | | | | 896,00 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Requisitos legales:

Tabla No. 27 Requisitos Legales.

| REQUISITOS LEGALES | UNIDAD | CANT. | COSTO | TOTAL |
|--|--------|-------|--------|---------------|
| Escritura de Constitución. | U | 1 | 200,00 | 200,00 |
| Servicio de Rentas Internas. | U | 1 | 30,00 | 30,00 |
| Patente Municipal. | U | 1 | 30,00 | 30,00 |
| Permiso de Funcionamiento | U | 1 | 30,00 | 30,00 |
| Permiso del Cuerpo de Bomberos | U | 1 | 20,00 | 20,00 |
| Permiso de Ministerio de Salud Pública | U | 1 | 10,00 | 10,00 |
| Permiso de la Secretaria de Gestión de Riesgos | U | 1 | 10,00 | 10,00 |
| SUBTOTAL | | | | 330,00 |
| IVA 12% | | | | 39,60 |
| TOTAL | | | | 369,60 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Resumen de Activos Intangibles.

Tabla No. 28 Resumen de Activos Intangibles.

| DETALLE | TOTAL |
|--------------------|-----------------|
| ESTUDIO PRELIMINAR | 896,00 |
| REQUISITOS LEGALES | 369,60 |
| TOTAL | 1.265,60 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Inversión en Capital de Trabajo.

Se debe considerar la inversión necesaria para la administración del proyecto, debido a que el primer trimestre se considera como desembolso y no se generarán recursos para la parte administrativa.

Así mismo, debe considerarse un periodo de publicidad en el inicio del negocio y es necesario mantener una inversión en capital de trabajo.

Materia Prima:

Para establecer la inversión que se debe realizar, en el **LAVADO DE UN AUTO LIVIANO**, es necesario determinar los costos de materia prima que se utiliza en cada lavado de UN AUTO LIVIANO, considerando que el servicio que se brindará es de:

- Lavado externo automático del Auto Liviano.
- Limpieza interna del Auto Liviano.
- Aspirado interno del Auto.

Considerando que se piensan realizar el lavado completo de **6.542,36 Autos Livianos al año**, se puede estimar la materia prima que se requerirá al año.

Tabla No. 29 Resumen de la inversión de Materia Prima al año.

| ITEM | UNIDAD | RENDIM x VEH | COSTO | NUM DE VEH AÑO | CANT | TOTAL |
|----------------------------|--------|--------------|-------|----------------|----------|------------------|
| Shampoo Para Auto Marca Dg | GL | 0,05 | 19,50 | 6.542,36 | 327,12 | 6.378,81 |
| Cera Liquida (ALMORAL) | GL | 0,03 | 15,00 | 6.542,36 | 163,56 | 2.453,39 |
| Aromatizante | GL | 0,02 | 4,00 | 6.542,36 | 130,85 | 523,39 |
| Franela | MT | 0,10 | 2,00 | 6.542,36 | 654,24 | 1.308,47 |
| Wipe | LB | 0,20 | 0,50 | 6.542,36 | 1.308,47 | 654,24 |
| Agua | MT 3 | 0,50 | 0,43 | 6.542,36 | 3.271,18 | 1.406,61 |
| TOTAL | | | | | | 12.724,90 |

Fuente: Estudio Técnico.
Elaboración: El Autor.

Materia Prima Indirecta:

Para la presente estudio de factibilidad, y de acuerdo a la naturaleza del negocio, la materia prima se la ha considerado Nula, por lo tanto el valor será de cero (0,00).

Sueldos y Salarios:

Tabla No. 30 Sueldos y Salarios.

| MANO DE OBRA INDIRECTA (PERSONAL ADMINISTRATIVO) | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| CARGO | CANT. | REMUNERACIÓN MENSUAL UNIFICADA | REMUNERACIÓN ANUAL UNIFICADA |
| Gerente Administrador | 1 | 890,00 | 10.680,00 |
| Secretaria - Contadora | 1 | 450,00 | 5.400,00 |
| Cajera | 1 | 450,00 | 5.400,00 |
| Supervisor | 1 | 650,00 | 7.800,00 |
| SUBTOTAL | 4 | | 29.280,00 |
| | Aporte Patronal (12,15%) | | 3.557,52 |
| | Décimo Cuarto Sueldo | | 1.360,00 |
| | Décimo Tercer Sueldo | | 2.440,00 |
| | Vacaciones (1 mes) | | 2.440,00 |
| | SUBTOTAL | | 39.077,52 |

| MANO DE OBRA DIRECTA (PERSONAL OPERATIVO) | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| CARGO | CANT. | REMUNERACIÓN MENSUAL UNIFICADA | REMUNERACIÓN ANUAL UNIFICADA |
| Operador de Máquina Automática | 1 | 650,00 | 7.800,00 |
| Limpiadores de interiores de autos | 2 | 450,00 | 5.400,00 |
| Conserje-Bodeguero | 1 | 450,00 | 5.400,00 |
| SUBTOTAL | 4 | | 18.600,00 |
| | Aporte Patronal (12,15%) | | 2.259,90 |
| | Décimo Cuarto Sueldo | | 1.360,00 |
| | Décimo Tercer Sueldo | | 2.000,00 |
| | Vacaciones (15 días) | | 1.000,00 |
| | SUBTOTAL | | 25.219,90 |

TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA **64.297,42**

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Servicios Básicos:

Tabla No. 31 Servicios Básicos.

| CONCEPTO | UNIDAD | CANT. | COSTO | COSTO/AÑO |
|---------------------|--------|-------|--------|-----------------|
| Teléfono + internet | mes | 12 | 200,00 | 2.400,00 |
| Luz | mes | 12 | 300,00 | 3.600,00 |
| Agua | mes | 12 | 100,00 | 1.200,00 |
| SUBTOTAL | | | | 7.200,00 |
| IVA 12% | | | | 864,00 |
| TOTAL | | | | 8.064,00 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Suministros de Oficina:

Tabla No. 32 Suministros de Oficina.

| CONCEPTO | UNIDAD | CANT./mes | COSTO | COSTO/AÑO |
|--------------------|--------|-----------|-------|---------------|
| Papel Bond | Resma | 0,50 | 3,50 | 21,00 |
| Facturas | U | 1,00 | 10,00 | 120,00 |
| Tinta de Impresora | U | 0,25 | 25,00 | 75,00 |
| Grapas | Caja | 0,50 | 2,50 | 15,00 |
| SUBTOTAL | | | | 90,00 |
| IVA 12% | | | | 10,80 |
| TOTAL | | | | 100,80 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Publicidad y Propaganda:

Tabla No. 33 Publicidad y Propaganda.

| CONCEPTO | UNIDAD | CANT. | COSTO | COSTO/AÑO |
|-------------------|--------|-------|-------|-----------------|
| Publicidad Radia | mes | 12 | 30,00 | 360,00 |
| Publicidad Prensa | mes | 12 | 15,00 | 180,00 |
| Hojas Volantes | miles | 12 | 15,00 | 180,00 |
| Trípticos | miles | 12 | 35,00 | 420,00 |
| SUBTOTAL | | | | 1.140,00 |
| IVA 12% | | | | 136,80 |
| TOTAL | | | | 1.276,80 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Resumen de Capital de Trabajo.

Tabla No. 34 Resumen de Capital de Trabajo. (Mes)

| DETALLE | TOTAL |
|-------------------------|-----------------|
| MATERIA PRIMA | 1.060,41 |
| MATERIA PRIMA INDIRECTA | - |
| SUELDOS Y SALARIOS | 5.358,12 |
| SERVICIOS BASICOS | 672,00 |
| SUMINISTROS DE OFICINA | 8,40 |
| PUBLICIDAD Y PROPAGANDA | 106,40 |
| TOTAL | 7.205,33 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

CONSOLIDADO DE INVERSIONES.

Tabla No. 35 Consolidado de Inversiones.

| ACTIVOS FIJOS | | |
|--------------------------------|-------------------|--------|
| DETALLE | TOTAL | % |
| CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL | 107.500,00 | 94,40% |
| MAQUINARIA Y EQUIPO | 31.777,28 | |
| EQUIPOS DE OFICINA | 224,00 | |
| MUEBLES Y ENSERES | 2.040,00 | |
| EQUIPO DE CÓMPUTO-COMUNICACIÓN | 910,00 | |
| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | 441,60 | |
| TOTAL | 142.892,88 | |
| ACTIVOS INTANGIBLES o DIFERIDO | | |
| DETALLE | TOTAL | % |
| ESTUDIO PRELIMINAR | 896,00 | 0,84% |
| REQUISITOS LEGALES | 369,60 | |
| TOTAL | 1.265,60 | |
| CAPITAL DE OPERACIÓN | | |
| DETALLE | TOTAL | % |
| MATERIA PRIMA | 1.060,41 | 4,76% |
| MATERIA PRIMA INDIRECTA | - | |
| SUELDOS Y SALARIOS | 5.358,12 | |
| SERVICIOS BASICOS | 672,00 | |
| SUMINISTROS DE OFICINA | 8,40 | |
| PUBLICIDAD Y PROPAGANDA | 106,40 | |
| TOTAL | 7.205,33 | |
| TOTAL DE INVERSIONES | 151.363,81 | |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

FINANCIAMIENTO.

La idea original del presente proyecto es una sostenibilidad social a través de la prestación de servicios financieros, sin dejar de lado la rentabilidad financiera.

Bajo este contexto se plantean dos líneas de financiamiento.

- Autofinanciamiento, y
- Crédito.

Autofinanciamiento:

Se financiara con capital propio, el cual será de responsabilidad del Propietario.

Crédito o fuentes externas.

Se analizó el tema de créditos en el sector financiero nacional, en este caso se estima obtener crédito en la Corporación Financiera Nacional en la línea multisectorial que tiene un plazo promedio de 5 años para activos fijos a una tasa del 12% anual.

En financiamiento requerido de fuentes externas, será del **92,16%**, por lo que se estipula un valor de **USD 139.501,28** que constituye en capital ajeno, y cuyo de financiamiento es de 12% anual y un plazo de 5 años, en pagos mensuales. El

propietario, deberá aportar con el **7,84%** que bordea los **USD 11.862,53** a la inversión de activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo.

Tabla No. 36 Propuesta de Financiamiento.

| CUADRO DE INVERSIONES | | | | | |
|---|-------------------|------------------|----------------|-------------------|---------------|
| RUBROS | FINANCIAMIENTO | | | | |
| ACTIVO FIJO | TOTAL | PROPIO | % | CREDITO | % |
| CONSTRUCCIÓN DE LOCAL | 107.500,00 | | 0% | 107.500,00 | 100% |
| MAQUINARIA | 31.777,28 | | 0% | 31.777,28 | 100% |
| EQUIPOS DE OFICINA | 224,00 | | 0% | 224,00 | 100% |
| MUEBLES Y ENSERES | 2.040,00 | 2.040,00 | 100% | 0,00 | 0% |
| EQUIPO DE CÓMPUTO-COMUNICACIONE | 910,00 | 910,00 | 100% | 0,00 | 0% |
| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | 441,60 | 441,60 | 100% | 0,00 | 0% |
| Subtotal de Activos Fijos | 142.892,88 | 3.391,60 | 2,37% | 139.501,28 | 97,63% |
| ACTIVOS DIFERIDOS | | | | | |
| ESTUDIO PRELIMINAR | 896,00 | 896,00 | 100% | 0,00 | 0% |
| REQUISITOS LEGALES | 369,60 | 369,60 | 100% | 0,00 | 0% |
| Subtotal de Activos Diferidos | 1.265,60 | 1.265,60 | 100,00% | 0,00 | 0,00% |
| CAPITAL DE OPERACIÓN | | | | | |
| MATERIA PRIMA DIRECTA | 1.060,41 | 1.060,41 | 100% | 0,00 | 0% |
| MATERIA PRIMA INDIRECTA | 0,00 | 0,00 | 100% | 0,00 | 0% |
| SUELDOS Y SALARIOS | 5.358,12 | 5.358,12 | | | |
| SERVICIOS BASICOS | 672,00 | 672,00 | 100% | 0,00 | 0% |
| SUMINISTROS DE OFICINA | 8,40 | 8,40 | 100% | 0,00 | 0% |
| PUBLICIDAD Y PROPAGANDA | 106,40 | 106,40 | 100% | 0,00 | 0% |
| Subtotal de Capital de Operaciones | 7.205,33 | 7.205,33 | 100,00% | 0,00 | 0,00% |
| TOTAL DE INVERSIONES | 151.363,81 | 11.862,53 | | 139.501,28 | |
| Porcentaje | 100,00% | 7,84% | | 92,16% | |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.

Proyección de Ingresos.

Los ingresos del presente proyecto provendrán de los servicio de lavados que se realicen, considerando: La capacidad instalada, la demanda insatisfecha, y, el precio promedio que se piensa pagar por el servicio de lavado automático, obtenido en la Pregunta No. 9, que es de \$11,48, y una inflación de que bordea los 2,85. (Banco Central del Ecuador septiembre- 2014).

Tabla No. 37 Proyección de Ingresos.

| INGRESOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO | AÑO | AÑO | AÑO | AÑO |
| Capacidad Instalada | 6.542,36 | 6.738,64 | 6.940,79 | 7.149,02 | 7.363,49 |
| Costo Lavado de Auto | 11,48 | 11,81 | 12,14 | 12,49 | 12,85 |
| TOTAL ANUAL | 75.102,68 | 79.560,40 | 84.282,71 | 89.285,31 | 94.584,84 |

Fuente: Estudio Técnico.

Elaboración: El Autor.

Proyección de Costos.

Para proyectar los costos, se deben considerar los rubros del capital de trabajo, las depreciaciones y el costo financiero por el pago del capital e interés realizado en el crédito que se debe realizar.

Para realizar la depreciación, se utiliza la depreciación directa:

$$\text{Depreciación} = (\text{Valor inicial} - \text{Valor Residual}) / \text{Años Útil}$$

Los costos de comercialización (publicidad) para los años siguientes, se estima solo gastar un 30% del costo original.

Para la proyección de costos se utiliza el promedio de inflación anualizada durante los últimos cinco años que es de 2,85 % (Banco Central del Ecuador Feb- 2014).

Depreciaciones:**Tabla No. 38 Resumen de Depreciaciones.**

| RUBRO | VALOR-LIBROS | AÑOS -VIDA UTIL | % VALOR RESIDUAL | VALOR RESIDUAL | DEPREC. | VALOR DE SALVAMENTO |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| CONSTRUCCIÓN DE LOCAL | 107.500,00 | 25 | 4,00% | 4.300,00 | 4.128,00 | 4.300,00 |
| MAQUINARIA Y EQUIPO | 31.777,28 | 10 | 10,00% | 3.177,73 | 2.859,96 | 3.177,73 |
| EQUIPOS DE OFICINA | 224,00 | 10 | 10,00% | 22,40 | 20,16 | 22,40 |
| MUEBLES Y ENSERES | 2.040,00 | 5 | 20,00% | 408,00 | 326,40 | 81,60 |
| EQUIPO DE CÓMPUTO-COMUNICACIONES | 910,00 | 3 | 33,33% | 303,33 | 202,22 | 101,11 |
| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | 441,60 | 3 | 33,33% | 147,20 | 98,13 | 49,07 |
| TOTAL | 142.892,88 | | | 8.358,66 | 7.634,87 | 7.731,91 |

Fuente: Estudio Financiero.**Elaboración:** El Autor.

Ver detalle de depreciaciones (Anexo No.2).

Amortización del Activo Intangible:**Tabla No. 39 Amortización del Activo Intangible.**

| AÑO | AMORT CAPITAL | CAPITAL REDUCIDO |
|-----|---------------|------------------|
| 0 | | 1.265,60 |
| 1 | 253,12 | 1.012,48 |
| 2 | 253,12 | 759,36 |
| 3 | 253,12 | 506,24 |
| 4 | 253,12 | 253,12 |
| 5 | 253,12 | 0,00 |

Fuente: Estudio Financiero.**Elaboración:** El Autor.Reposición de Activos.**Tabla No. 40 Reposición de Activos.**

| AÑOS | 5 | 7 | 9 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Muebles y enseres | | 2.040,00 | |
| Equipos de Cómputo | 910,00 | | 910,00 |
| Herramientas de Trabajo | 441,60 | | 441,60 |
| TOTAL | 1.351,60 | 2.040,00 | 1.351,60 |

Fuente: Estudio Financiero.**Elaboración:** El Autor.

Tabla de Amortización del capital financiado.

Tabla No. 41 Variables del Préstamo.

| ITEM | VALOR |
|-----------------|------------|
| Capital | 139.501,28 |
| Interés Anual | 12% |
| Interés Mensual | 1% |
| Tiempo (años) | 5 |
| Meses | 60 |

Fuente: Estudio Financiero.

Elaboración: El Autor.

Tabla No. 42 Tabla de Amortización resumida anual.

| PERIODO | SALDO INICIAL | INTERES | CUOTA | AMORTIZACION A CAPITAL | SALDO FINAL |
|---------|---------------|----------|-----------------|------------------------|-------------------|
| 0 | | | | | 139.501,28 |
| 1 | 139.501,28 | 1.395,01 | 3.103,13 | 1.708,12 | 137.793,16 |
| 12 | 119.743,78 | 1.197,44 | 3.103,13 | 1.905,69 | 117.838,09 |
| 24 | 95.574,85 | 955,75 | 3.103,13 | 2.147,38 | 93.427,47 |
| 36 | 68.340,69 | 683,41 | 3.103,13 | 2.419,72 | 65.920,97 |
| 48 | 37.652,56 | 376,53 | 3.103,13 | 2.726,60 | 34.925,96 |
| 60 | 3.072,40 | 30,72 | 3.103,13 | 3.072,40 | 0,00 |

Fuente: Estudio Financiero.

Elaboración: El Autor.

Ver detalle de amortizaciones (Anexo No.4).

Proyección de Costos (5 años).

Tabla No. 43 Proyección de Costos.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| COSTOS DE OPERACIÓN | | | | | |
| Materia Prima + MP Indirecta | 12.724,90 | 13.087,56 | 13.460,55 | 13.844,18 | 14.238,74 |
| Sueldo Mano de Obra Operativa | 25.219,90 | 25.938,67 | 26.677,92 | 27.438,24 | 28.220,23 |
| Servicios Básicos | 8.064,00 | 8.293,82 | 8.530,20 | 8.773,31 | 9.023,35 |
| Depreciación Maquinaria y Equipo de Oficina | 2.880,12 | 2.880,12 | 2.880,12 | 2.880,12 | 2.880,12 |
| SUBTOTAL | 48.888,91 | 50.200,17 | 51.548,79 | 52.935,84 | 54.362,43 |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN | | | | | |
| Sueldo Mano de Obra Administrativa | 39.077,52 | 40.191,23 | 41.336,68 | 42.514,77 | 43.726,45 |
| Suministros de Oficina | 100,80 | 103,67 | 106,63 | 109,67 | 112,79 |
| Deprec. Muebles y Enseres, Computac. Y Herram | 626,76 | 626,76 | 626,76 | 626,76 | 626,76 |
| SUBTOTAL | 39.805,08 | 40.921,66 | 42.070,06 | 43.251,20 | 44.465,99 |
| COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN | | | | | |
| Publicidad | 1.276,80 | 393,96 | 393,96 | 393,96 | 393,96 |
| SUBTOTAL | 1.276,80 | 393,96 | 393,96 | 393,96 | 393,96 |
| COSTO FINANCIERO | | | | | |
| Pago de intereses | 15.574,36 | 12.826,92 | 9.731,05 | 6.242,53 | 2.311,59 |
| Pago de capital | 21.663,19 | 24.410,62 | 27.506,50 | 30.995,01 | 34.925,96 |
| SUBTOTAL | 37.237,55 | 37.237,55 | 37.237,55 | 37.237,55 | 37.237,55 |
| AMORTIZACIÓN DIFERIDO | | | | | |
| Amortización | 253,12 | 253,12 | 253,12 | 253,12 | 253,12 |
| SUBTOTAL | 253,12 | 253,12 | 253,12 | 253,12 | 253,12 |
| REPOSICIÓN DE ACTIVOS | | | | | |
| Reposición | - | - | - | - | 1.351,60 |
| SUBTOTAL | - | - | - | - | 1.351,60 |
| TOTAL | 127.461,46 | 129.006,45 | 131.503,47 | 134.071,66 | 138.064,65 |

Fuente: Estudio Financiero.

Elaboración: El Autor.

ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Para determinar el Punto de Equilibrio, es necesario determinar los costos Fijos y Costos Variables en los años 1 y Año 5.

Cálculo de los Costos Fijos y Costos Variables.

Tabla No. 44 Cálculo de los Costos Fijos y Costos Variables.

| | Año I | CF | CV | Año V | CF | CV |
|--|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| COSTOS DE OPERACIÓN | | | | | | |
| Materia Prima | 12.724,90 | 0,00 | 12.724,90 | 14.238,74 | 0,00 | 14.238,74 |
| Sueldo Mano de Obra Operativa | 25.219,90 | 0,00 | 25.219,90 | 28.220,23 | 0,00 | 28.220,23 |
| Servicios Básicos | 8.064,00 | 0,00 | 8.064,00 | 9.023,35 | 0,00 | 9.023,35 |
| Depreciación Maquinaria y Equipo | 2.880,12 | 2.880,12 | 0,00 | 2.880,12 | 2.880,12 | 0,00 |
| SUBTOTAL | 48.888,91 | 2.880,12 | 46.008,80 | 54.362,43 | 2.880,12 | 51.482,32 |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN | | | | | | |
| Sueldo Mano de Obra Administrativa | 39.077,52 | 39.077,52 | 0,00 | 43.726,45 | 43.726,45 | 0,00 |
| Suministros de Oficina | 100,80 | 100,80 | 0,00 | 112,79 | 112,79 | 0,00 |
| Deprec. Muebles y Enseres, Eq de Oficina | 626,76 | 626,76 | 0,00 | 626,76 | 626,76 | 0,00 |
| SUBTOTAL | 39.805,08 | 39.805,08 | 0,00 | 44.465,99 | 44.465,99 | 0,00 |
| COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN | | | | | | |
| Publicidad | 1.276,80 | 1.276,80 | 0,00 | 393,96 | 393,96 | 0,00 |
| SUBTOTAL | 1.276,80 | 1.276,80 | 0,00 | 393,96 | 393,96 | 0,00 |
| COSTO FINANCIERO | | | | | | |
| Pago de intereses | 15.574,36 | 15.574,36 | 0,00 | 2.311,59 | 2.311,59 | 0,00 |
| Pago de capital | 21.663,19 | 21.663,19 | 0,00 | 34.925,96 | 34.925,96 | 0,00 |
| SUBTOTAL | 37.237,55 | 37.237,55 | 0,00 | 37.237,55 | 37.237,55 | 0,00 |
| AMORTIZACIÓN DIFERIDO | | | | | | |
| Amortización | 253,12 | 253,12 | 0,00 | 253,12 | 253,12 | 0,00 |
| SUBTOTAL | 253,12 | 253,12 | 0,00 | 253,12 | 253,12 | 0,00 |
| REPOSICIÓN DE ACTIVOS | | | | | | |
| Reposición | - | - | - | - | - | 0,00 |
| SUBTOTAL | - | - | - | - | - | 0,00 |
| TOTAL | 127.461,46 | 81.452,66 | 46.008,80 | 136.713,05 | 85.230,73 | 51.482,32 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 40).

Elaboración: El Autor.

Punto de Equilibrio para los Años I y V

EN FUNCION DE LAS VENTAS:

$$PE = \frac{CFT}{1 - (CVT/VT)}$$

Dónde:

PE → Valor en ventas o ingresos de punto de Equilibrio.

CFT → Costos fijos totales.

CVT → Costos variables totales.

VT → Ventas totales

De acuerdo a la Tabla No. 44, y la Proyección de Ingresos (Tabla No. 37), se tiene:

VT → 75.102,68

CFT → 81.452,66

CVT → 46.008,66

$$PE = \frac{81.452,66}{1 - (46.008,66 / 75.102,68)}$$

PE = \$ 210.261,14

Para que la empresa, empiece a generar ganancias, debería superar las ventas por \$ 210.261,14.

EN FUNCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA:

$$PE = \frac{CFT}{(VT - CVT)}$$

$$PE = \frac{81.452,66}{75.102,68 - 46.008,66}$$

PE = 279,96%.

Para que la empresa empiece a ganar debe utilizar el **279,96%** de lo que se piensa atender a la demanda insatisfecha que es de **6.542,36 autos livianos; es decir deberá atender a 18.316 autos.**

Para el año I, y V, se ha resumido en las tablas siguientes:

Tabla No. 45 Cálculo del PE en Función de las Ventas.

| | Año I | Año V |
|------------|-------------------|-------------------|
| CFT | 81.452,66 | 85.230,73 |
| CVT | 46.008,80 | 51.482,32 |
| VT | 75.102,68 | 82.477,88 |
| PE | 210.261,14 | 226.795,37 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 37-44).

Elaboración: El Autor.

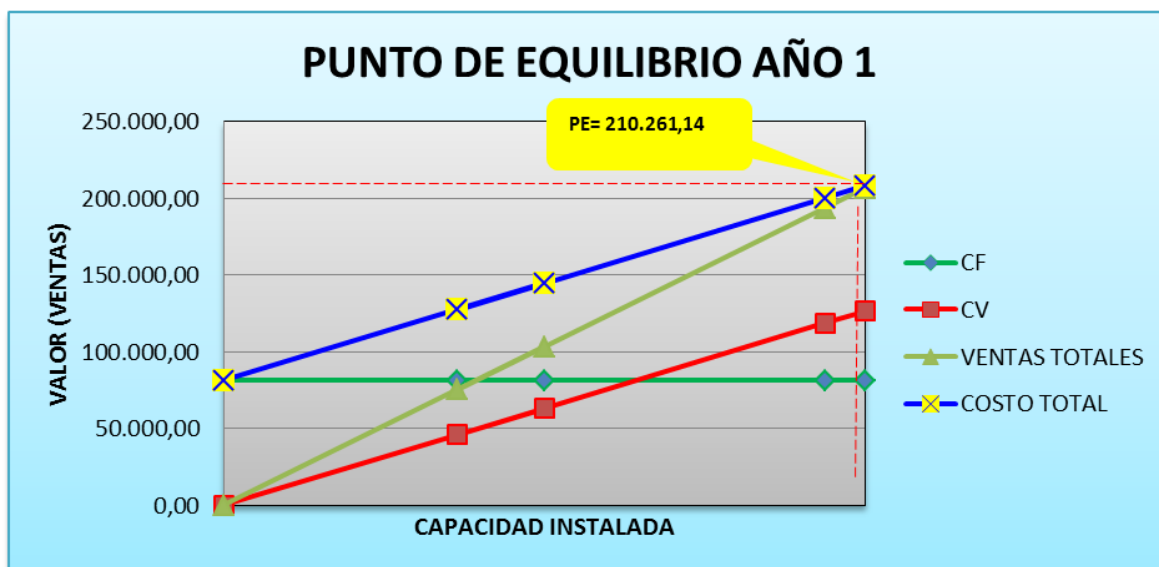
Tabla No. 46 Cálculo del PE en Función de la Capacidad Instalada.

| | Año I | Año V |
|---------------------|----------------|----------------|
| CFT | 81.452,66 | 85.230,73 |
| CVT | 46.008,80 | 51.482,32 |
| VT | 75.102,68 | 82.477,88 |
| PE | 279,96% | 274,98% |
| Marg Contrib | 29.093,88 | 30.995,56 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 37-44).

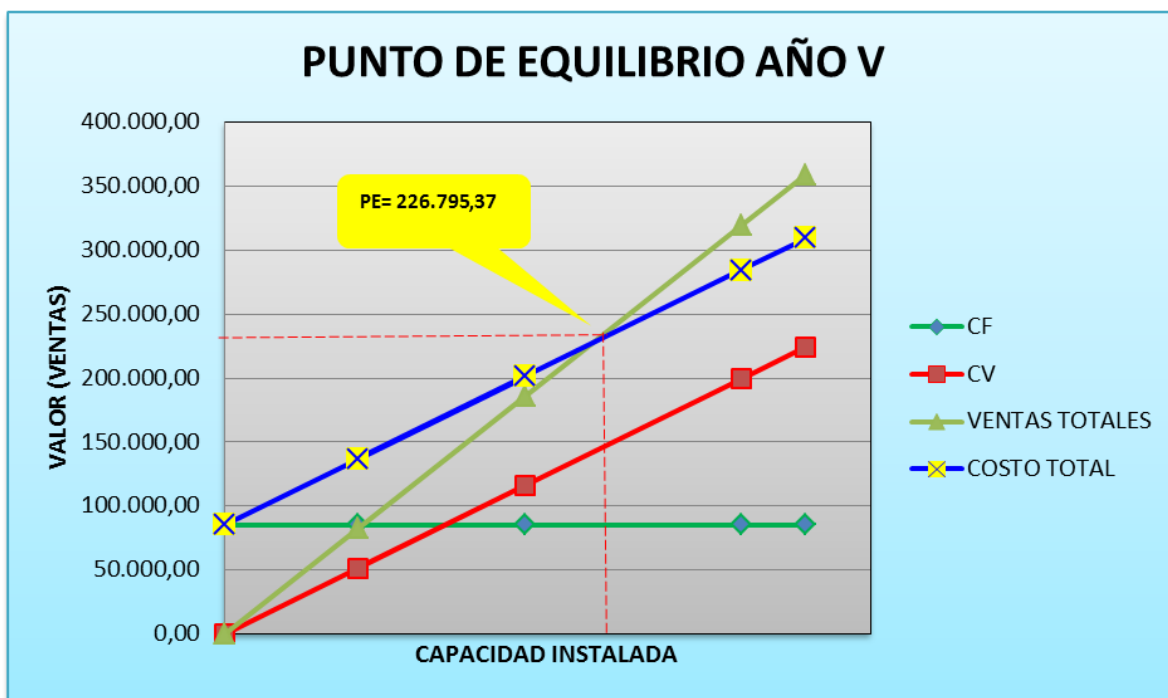
Elaboración: El Autor.

Gráfica No. 24 Punto de Equilibrio para el Año I



Elaboración: El Autor.

Gráfica No. 25 Punto de Equilibrio para el Año V



Elaboración: El Autor.

EVALUACIÓN CONTABLE.

BALANCE GENERAL.

Tabla No. 47 Balance General al inicio de Operaciones.

| CUENTAS | VALOR | TOTAL |
|------------------------------------|------------|-------------------|
| ACTIVOS | | |
| Activos Corrientes | | |
| Efectivo | 0,00 | |
| Bancos | 6.875,26 | |
| Total de Activos Corrientes | | 6.875,26 |
| Activos Fijos | | |
| Adecuaciones Físicas | 107.500,00 | |
| Maquinaria y Equipo | 31.777,28 | |
| Equipo de Oficina | 224,00 | |
| Muebles y Enseres | 2.040,00 | |
| Equipos de Computo | 910,00 | |
| Herramientas de Trabajo | 441,60 | |
| Total de Activos Fijos | | 142.892,88 |
| Activo Diferido | | |
| Estudios Preliminares | 896,00 | |
| Aspectos Legales | 369,60 | |
| Total de Activos Diferidos | | 1.265,60 |
| Total de Activos | | 151.033,74 |
| PASIVOS | | |
| Préstamo Bancario | 139.501,28 | |
| Total de Pasivos | | 139.501,28 |
| CAPITAL | | |
| Capital Propio | | 11.532,46 |
| Total Pasivo y Capital | | 151.033,74 |

Fuente: Estudio Financiero.

Elaboración: El Autor.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.

Tabla No. 48 Estado de Pérdidas y Ganancias.

| PERIODOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| INGRESOS POR VENTAS | 75.102,68 | 79.560,40 | 84.282,71 | 89.285,31 | 94.584,84 |
| (-) COSTO TOTAL | 127.461,46 | 129.006,45 | 131.503,47 | 134.071,66 | 138.064,65 |
| (=) UTIL/PERD BRUTA EN VENTAS | -52.358,77 | -49.446,04 | -47.220,76 | -44.786,35 | -43.479,81 |
| (-) 15% UTILIDAD A TRABAJADORES | -7.853,82 | -7.416,91 | -7.083,11 | -6.717,95 | -6.521,97 |
| (=) UTIL/PERD ANTES IMPUESTO RTA. | -44.504,96 | -42.029,14 | -40.137,65 | -38.068,40 | -36.957,84 |
| (-) 25% DE IMPUESTO A LA RENTA | -11.126,24 | -10.507,28 | -10.034,41 | -9.517,10 | -9.239,46 |
| (=) UTIL/PERD NETA DEL EJERCICIO | -33.378,72 | -31.521,85 | -30.103,24 | -28.551,30 | -27.718,38 |
| (-) 5% RESERVA LEGAL | -1.668,94 | -1.576,09 | -1.505,16 | -1.427,56 | -1.385,92 |
| (=) UTIL/PERD LIQUIDA PARA SOCIOS | -31.709,78 | -29.945,76 | -28.598,07 | -27.123,73 | -26.332,46 |

Fuente: Estudio Financiero.

Elaboración: El Autor.

EVALUACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA.

FLUJO DE CAJA.

Con los ingresos y costos proyectados, se elabora el Flujo de Caja. Las depreciaciones y amortizaciones se suman nuevamente de acuerdo al proceso contable, la reposición de activos muestra aquellos activos que se deprecian y deben ser renovados. Al tener una perspectiva del proyecto es importante recordar que los activos en libros mantendrán un valor denominado de salvamento que se adiciona en el flujo de caja, además se considera una reinversión del 40% del Flujo Neto del año anterior.

Tabla No. 49 Flujo de Caja Proyectado.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| INGRESOS | | | | | | |
| Ingresos Totales | | 75.102,68 | 79.560,40 | 84.282,71 | 89.285,31 | 94.584,84 |
| Saldo Año Anterior | | | -10.730,35 | -12.803,58 | -12.763,26 | -12.106,96 |
| TOTAL DE INGRESOS | | 75.102,68 | 68.830,05 | 71.479,13 | 76.522,05 | 82.477,88 |
| INVERSIÓN INICIAL | -151.363,81 | | | | | |
| COSTOS | | | | | | |
| Total de Costos | | 127.461,46 | 129.006,45 | 131.503,47 | 134.071,66 | 138.064,65 |
| TOTAL DE COSTOS OPERATIVOS | | 127.461,46 | 129.006,45 | 131.503,47 | 134.071,66 | 138.064,65 |
| UTILIDAD BRUTA | | -52.358,77 | -60.176,39 | -60.024,34 | -57.549,61 | -55.586,77 |
| 15% a los Trabajadores | | -7.853,82 | -9.026,46 | -9.003,65 | -8.632,44 | -8.338,02 |
| UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS | | -44.504,96 | -51.149,93 | -51.020,69 | -48.917,17 | -47.248,75 |
| 22% Impuesto a la Renta | | -9.791,09 | -11.252,99 | -11.224,55 | -10.761,78 | -10.394,73 |
| UTILIDAD NETA | | -34.713,87 | -39.896,95 | -39.796,14 | -38.155,39 | -36.854,03 |
| Depreciaciones y Amortizaciones | | 7.887,99 | 7.887,99 | 7.887,99 | 7.887,99 | 7.887,99 |
| Reposición de Activos | | | | | | 1.351,60 |
| Valor de Salvamento | | | | | | 7.731,91 |
| FLUJO NETO DE EFECTIVO | -151.363,81 | -26.825,88 | -32.008,96 | -31.908,15 | -30.267,40 | -19.882,53 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tablas No 37 – 43)

Elaboración: El Autor.

CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA DE RENDIMIENTO.

Para la Tasa mínima de Rendimiento, es necesario analizarla con el costo de oportunidad de capital, que en la actualidad fluctúa en un 12% anual; para el costo

de oportunidad del capital del propietario esta referenciada con la Tasa Pasiva Referencial (TPR), que está en 4%.

Tabla No. 50 Cálculo de la Tasa Mínima de Rendimiento.

| RUBROS | INVERSIÓN | PORCENTAJE | COSTO | COSTO PONDERADO |
|--------------|-------------------|----------------|-------|-----------------|
| PROPIETARIO | 11.862,53 | 7,84% | 4% | 0,31% |
| CREDITO | 139.501,28 | 92,16% | 12% | 11,06% |
| TOTAL | 151.363,81 | 100,00% | | 11,37% |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 36).

Elaboración: El Autor.

El costo ponderado de **11,37%**, establece que el proyecto debe generar al menos un 11,37% para cubrir el **costo de oportunidad** del proyecto.

VALOR PRESENTE NETO.

Para encontrar el VPN, se utilizará el Factor de Actualización (FA), de 12%.

Así se tiene para el año 1:

$$FA = 1/(1+0,12)^n.$$

$$FA = 1/(1,12)^1 = 0,8928571429$$

$$VALOR ACTUALIZADO = (-26.825,88) * 0,8928571429 = (-23.951,68)$$

Tabla No. 51 Cálculo del Valor Presente Neto.

| AÑOS | FLUJOS | FA (12%) | VALOR |
|---------------|-------------|--------------|--------------------|
| 0 | -151.363,81 | | |
| 1 | -26.825,88 | 0,8928571429 | -23.951,68 |
| 2 | -32.008,96 | 0,7971938776 | -25.517,35 |
| 3 | -31.908,15 | 0,7117802478 | -22.711,59 |
| 4 | -30.267,40 | 0,6355180784 | -19.235,48 |
| 5 | -19.882,53 | 0,5674268557 | -11.281,88 |
| V.P.N. | | | -102.697,97 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 49).

Elaboración: El Autor.

El VPN de \$ **(-102.697,97)** es un valor **NEGATIVO**, por lo quiere decir que el proyecto **NO es rentable** y por lo tanto **NO se acepta la inversión**.

RELACIÓN COSTO-BENEFICIO.

Para determinar la relación Costo-Beneficio, se utiliza la tasa de descuento de 18%.

Valor Actualizado = $1/(1+0,18)^n$ (n es el número de años)

Ingresos Actualizados = Ingresos * Valor Actualizado

Egresos Actualizados = Egresos * Valor Actualizado

RCB= Ingresos Actualizados / Egresos Actualizados

Tabla No. 52 Relación Costo – Beneficio.

| AÑOS | INGRESOS | EGRESOS | FA (18%) | INGRESOS | EGRESOS |
|------|-----------|------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | | | | ACTUALIZADO | ACTUALIZADOS |
| 1 | 75.102,68 | 127.461,46 | 0,8474576271 | 63.646,34 | 108.018,18 |
| 2 | 79.560,40 | 129.006,45 | 0,7181844298 | 57.139,04 | 92.650,42 |
| 3 | 84.282,71 | 131.503,47 | 0,6086308727 | 51.297,06 | 80.037,07 |
| 4 | 89.285,31 | 134.071,66 | 0,5157888752 | 46.052,37 | 69.152,67 |
| 5 | 94.584,84 | 138.064,65 | 0,4371092162 | 41.343,91 | 60.349,33 |
| | | | | 259.478,72 | 410.207,68 |
| | | | RCB | 0,63 | |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 49).

Elaboración: El Autor.

El resultado de **RCB de 0,63**, se interpreta que de cada dólar invertido se **PIERDE 0,37**.

TASA INTERNA DE RETORNO.

El proceso para encontrar la TIR, lamentablemente no se lo puede calcular con el método de tanteo, dando rangos de tasas menor y mayor. Este fenómeno se debe a que los Flujos de Caja Disponibles son todos negativos.

Sin embargo, se puede aplicar la aproximación de Schneider, partiendo del siguiente criterio:²⁸

²⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno

Matemáticamente la TIR, no es otra cosa que la tasa para la cual el VAN se hace

Cero:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

Dónde:

F_t es el Flujo de Caja en el periodo t .

n es el número de periodos.

I es el valor de la inversión inicial.

La aproximación de Schneider usa el teorema del binomio para obtener una fórmula de primer orden:

$$(1 + TIR)^{-n} \approx 1 - n * TIR$$

$$I = F_1 * (1 - TIR) + F_2 * (1 - 2 * TIR) + \dots + F_n * (1 - n * TIR)$$

$$I - (F_1 + F_2 + \dots + F_n) = -TIR * (F_1 + 2 * F_2 + \dots + n * F_n)$$

De donde: *

$$TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^n F_i}{\sum_{i=1}^n i * F_i}$$

$$= \frac{-(-151.363,81) + (-26.825,88 - 32.008,96 \dots -19.882,53)}{(-26.825,88 + 2*(-32.008,96) + 3*(-31.908,15) + \dots 5*(-19.882,53))}$$

$$TIR = \frac{-(-151.363,81) + (-26.825,88 - 32.008,96 \dots -19.882,53)}{(-26.825,88 + 2*(-32.008,96) + 3*(-31.908,15) + \dots 5*(-19.882,53))}$$

$$= \frac{-(-151.363,81) + (-26.825,88 - 32.008,96 \dots -19.882,53)}{(-26.825,88 + 2*(-32.008,96) + 3*(-31.908,15) + \dots 5*(-19.882,53))}$$

$$TIR = 10.470,89 / (-407.050,5072)$$

$$TIR = -2,57\%$$

La TIR encontrada de **-2,57%**, indica que el **proyecto debe rechazarse**.

/

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL.

De acuerdo a los Flujos Netos de Efectivo de la inversión negativa, la recuperación del **capital es inconsistente, es decir no se puede recuperar**. Sin embargo se ha sumado los Flujos los primeros cinco años, en lo que se observa que la suma de los flujos tiende a incrementarse negativamente.

Tabla No. 53 Período de Recuperación de Capital.

| AÑOS | FLUJOS | SUMA DE FLUJOS |
|------|-------------|----------------|
| | DISPONIBLES | |
| 0 | -151.363,81 | |
| 1 | -26.825,88 | -26.825,88 |
| 2 | -32.008,96 | -58.834,83 |
| 3 | -31.908,15 | -90.742,98 |
| 4 | -30.267,40 | -121.010,39 |
| 5 | -19.882,53 | -140.892,92 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 49).

Elaboración: El Autor.

COSTO DE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. (C.A.S)

El análisis de sensibilidad es una técnica que consiste en calcular los diversos escenarios que pueden darse en el negocio si cambian determinadas variables, ésta herramienta financiera resulta muy útil para predecir resultados futuros.

Los criterios de decisión que considera este indicador son:

- Si el coeficiente de sensibilidad es mayor que 1, el proyecto es sensible
- Si el coeficiente de sensibilidad es igual a 1, el proyecto es indiferente
- Si el coeficiente de sensibilidad es menor que 1, el proyecto no es sensible.

Análisis de Sensibilidad con decremento de costos en 63%

Debido al VAN negativo obtenido, se procede a realizar el análisis de sensibilidad, con un decremento en costos en un 63%.

Con este cambio de variables, se encuentra la TIR para este escenario, con un factor de actualización entre 3% y 30%, utilizando el método del tanteo y de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{TIR} = \text{Tasa menor} + (\text{Diferencia de Tasas}) [\text{VAN Tasa Menor} / (\text{VAN a Tasa Menor} - \text{VAN a Tasa mayor})]$$

$$\text{TIR} = 3\% + (27\% * 0,3739)$$

$$\text{TIR} = 13,10\%$$

Tabla No. 54 Cálculo del TIR con un decremento en un 63% en los costos.

| AÑOS | FLUJOS | ACTUALIZACION | | | |
|------|-------------|---------------|------------------|--------------|-------------------|
| | DISPONIBLES | FA(3%) | VPN < | FA(30%) | VPN > |
| 0 | -151.363,81 | | -151.363,81 | | -151.363,81 |
| 1 | 26.413,50 | 0,9708737864 | 25.644,17 | 0,7692307692 | 20.318,08 |
| 2 | 35.994,83 | 0,9425959091 | 33.928,58 | 0,5917159763 | 21.298,71 |
| 3 | 41.054,14 | 0,9151416594 | 37.570,35 | 0,4551661356 | 18.686,45 |
| 4 | 45.082,59 | 0,8884870479 | 40.055,30 | 0,3501277966 | 15.784,67 |
| 5 | 57.768,51 | 0,8626087844 | 49.831,62 | 0,2693290743 | 15.558,74 |
| | | | 35.666,22 | | -59.717,15 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 49).

Elaboración: El Autor.

Con la nueva TIR de 13,10%, se procede a calcular el CAS con el decremento del 63%, y los Factores de Actualización entre 3% y 21%.

Tabla No. 55 Cálculo del CAS con Decremento del 63% en los costos.

| AÑOS | COSTO TOTAL | CTO | INGRESO | FLUJOS | ACTUALIZACIÓN | | | |
|------|-------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|
| | ORIGINAL | INCRE - %63,00 | ORIGINAL | DISPONIBLES | FACT ACT. %3,00 | VALOR ACTUAL | FACT ACT. %21,00 | VALOR ACTUAL |
| 0 | -151.363,81 | -151.363,81 | | -151.363,81 | | -151.363,81 | | -151.363,81 |
| 1 | 127.461,46 | 47.160,74 | 75.102,68 | 26.413,50 | 0,970874 | 25.644,17 | 0,826446 | 21.829,34 |
| 2 | 129.006,45 | 47.732,39 | 79.560,40 | 35.994,83 | 0,942596 | 33.928,58 | 0,683013 | 24.584,95 |
| 3 | 131.503,47 | 48.656,28 | 84.282,71 | 41.054,14 | 0,915142 | 37.570,35 | 0,564474 | 23.173,99 |
| 4 | 134.071,66 | 49.606,52 | 89.285,31 | 45.082,59 | 0,888487 | 40.055,30 | 0,466507 | 21.031,36 |
| 5 | 138.064,65 | 51.083,92 | 94.584,84 | 57.768,51 | 0,862609 | 49.831,62 | 0,385543 | 22.272,26 |
| | | | | | VPN Tot < | 35.666,22 | VPN Tot > | -38.471,90 |

Fuente: Cuadros No. 49.

Elaboración: El Autor.

$$TIR = T.< + (\text{Diferencia de Tasas} \left(\frac{VAN <}{(VAN < - VAN >)} \right))$$

$$TIR = 3\% + (21\% - 3\%) \left(\frac{35.666,22}{(35.666,22 - (-38.471,90))} \right)$$

$$TIR = 11,659\%$$

DIFERENCIA DE TIR = TIR DEL PROYECTO (En el Escenario) – TIR ACTUAL

$$= 13,10\% - 11,659\% = \mathbf{1,437\%}$$

PORCENTAJE DE VARIACIÓN = DIFERENCIA DE TIR / TIR DEL PROYECTO

$$= 1,437\% / 13,10\% = \mathbf{0,1097}$$

COEFICIENTE DE SENSIBILIDAD= PORCENTAJE DE VARIACIÓN / NUEVA TIR

$$= 0,1097 / 11,659\% = \mathbf{0,9408}$$

En este escenario, el proyecto soportaría un decremento en los costos en un 63%, obteniéndose una sensibilidad de **0,9408** que es menor a uno, siendo el proyecto sensible a esta variación, por lo tanto sería factible.

Análisis de Sensibilidad con Aumento de los ingresos en un 85%.

Debido al VAN negativo obtenido, se procede a realizar el análisis de sensibilidad, con un AUMENTO en los ingresos en un 98%.

Con este cambio de variables, se encuentra la TIR para este escenario, con un factor de actualización entre 3% y 30%, utilizando el método del tanteo y de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{TIR} = \text{Tasa menor} + (\text{Diferencia de Tasas}) \left[\frac{\text{VAN Tasa Menor}}{\text{VAN a Tasa Menor} - \text{VAN a Tasa mayor}} \right]$$

$$\text{TIR} = 3\% + (27\% * 0,3366)$$

$$\text{TIR} = 12,09\%$$

Tabla No. 56 Cálculo del TIR con un Aumento de los ingresos en un 98%.

| AÑOS | FLUJOS | ACTUALIZACION | | | |
|------|-------------|---------------|------------------|--------------|-------------------|
| | DISPONIBLES | FA(3%) | VPN < | FA(30%) | VPN > |
| 0 | -151.363,81 | | -151.363,81 | | -151.363,81 |
| 1 | 21.971,34 | 0,9708737864 | 21.331,40 | 0,7692307692 | 16.901,03 |
| 2 | 32.625,64 | 0,9425959091 | 30.752,80 | 0,5917159763 | 19.305,11 |
| 3 | 39.994,79 | 0,9151416594 | 36.600,90 | 0,4551661356 | 18.204,28 |
| 4 | 46.813,50 | 0,8884870479 | 41.593,19 | 0,3501277966 | 16.390,71 |
| 5 | 62.014,88 | 0,8626087844 | 53.494,58 | 0,2693290743 | 16.702,41 |
| | | | 32.409,06 | | -63.860,27 |

Fuente: Estudio Financiero. (Tabla No. 49).

Elaboración: El Autor.

Con la nueva TIR de 12,09%, se procede a calcular el CAS con el aumento en los ingresos en un 98%, y los Factores de Actualización entre 5% y 16%.

Tabla No. 57 Cálculo del CAS con Aumento en un 98% en los Ingresos.

| AÑOS | INGRESO | AUMENTO | FLUJOS | ACTUALIZACIÓN | | | |
|------|-------------|----------------|-------------|---------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| | ORIGINAL | INGRE.- %98,00 | DISPONIBLES | FACT ACT. %5,00 | VALOR ACTUAL | ACT ACT. %16,0 | VALOR ACTUAL |
| 0 | -151.363,81 | | -151.363,81 | | -151.363,81 | | -151.363,81 |
| 1 | 75.102,68 | 148.703,31 | 21.971,34 | 0,9523810 | 20.925,09 | 0,8620690 | 18.940,81 |
| 2 | 79.560,40 | 157.529,60 | 32.625,64 | 0,9070295 | 29.592,42 | 0,7431629 | 24.246,17 |
| 3 | 84.282,71 | 166.879,77 | 39.994,79 | 0,8638376 | 34.549,01 | 0,6406577 | 25.622,97 |
| 4 | 89.285,31 | 176.784,92 | 46.813,50 | 0,8227025 | 38.513,58 | 0,5522911 | 25.854,68 |
| 5 | 94.584,84 | 187.277,99 | 62.014,88 | 0,9514657 | 59.005,03 | 0,4761130 | 29.526,09 |
| | | | | VPN Tot < | 31.221,31 | VPN Tot > | -27.173,09 |

Fuente: Cuadros No. 49.

Elaboración: El Autor.

$$TIR = T.< + (\text{Diferencia de Tasas} \left(\frac{VAN <}{(VAN < - VAN >)} \right))$$

$$TIR = 5\% + (16\% - 5\%) \left(\frac{31.221,31}{(31.221,31 - (-27.173,09))} \right)$$

TIR = 10,88%

DIFERENCIA DE TIR = TIR DEL PROYECTO (En este escenario) – TIR ACTUAL

= 12,09% - 10,88% = **1,21%**

PORCENTAJE DE VARIACIÓN = DIFERENCIA DE TIR / TIR DEL PROYECTO

= 1,21% / 12,09% = **0,100**

COEFICIENTE DE SENSIBILIDAD= PORCENTAJE DE VARIACIÓN / NUEVA TIR

= 0,100 / 10,88% = **0,9184**

En este escenario el proyecto soporta un Aumento en los ingresos en un 98 %; una sensibilidad de **0,9184** que es menor a uno, lo que significa que el proyecto en este escenario el proyecto sería factible.

INTERPRETACIÓN GENERAL DE RESULTADOS.

El emprendedor debe realizar una propuesta, analizando e interpretando indicadores financieros que le permitan visualizar la factibilidad del proyecto que se piensa implementar; para llegar a determinar éstos indicadores, el estudio empieza realizando un estudio de mercado, hasta el análisis financiero.

La propuesta de implementar un negocio de lavado automático de autos livianos, se piensa instalar con la finalidad de satisfacer la necesidad que tienen los pobladores del Cantón Lago Agrio de éste servicio, y, para aprovechar la tecnología que se encuentra disponible en el mercado, ya que en la actualidad no existe en el sector éste tipo de negocios.

De acuerdo a los datos proporcionados por la Agencia Nacional de Transito el Parque automotor para el año 2014 es de 10.085 autos, con una tasa de crecimiento anual de 3%, dato que se constituye como la DEMANDA POTENCIAL. De acuerdo a la información primaria levantada a través de las encuestas, se determinó que un 83,59% de los encuestados lavan sus autos en las lavadoras, lo que permitió encontrar la DEMANDA REAL que asciende a 8430 vehículos; de la misma fuente primaria, se estableció que un 77,60% de los encuestados harían uso de la lavadora automática que se piensa instalar, de lo cual se determinó la DEMANDA EFECTIVA, que asciende a 6.542,36 autos livianos.

Debido a que en el sector no existe este tipo de negocio, del que se piensa instalar, se consideró la OFERTA de cero, determinándose la DEMANDA INSATISFECHA

de 6.542,36 autos. De acuerdo al estudio técnico, se determinó que la capacidad del Puente de Lavado (Car Washer 65873) es de 12 vehículos por hora en el lavado externo de los autos; sin embargo, considerando que se ofrecerá un servicio de lavado completo, se estableció que se pueden lavar 32 vehículos/hora completamente un auto, obteniéndose 9.216 autos al año. Si se compara la capacidad de la empresa, con la demanda insatisfecha, se aprecia que se puede únicamente dar servicio a la demanda insatisfecha, es decir 6.542,36 autos.

De la misma fuente primaria se determinó que el PROMEDIO DE PAGO, que pagarían los encuestados, es de \$11,48.

Los indicadores financieros, permitieron determinar que el proyecto NO ES FACTIBLE, debido a que los indicadores reflejan la infactibilidad del proyecto; así, el VPN es de (-102.697,97) y su tasa interna de retorno de (-2,57; el Costo Beneficio del proyecto es de 0,63, es decir que por cada valor invertido se pierde 0,37 centavos.

Para que la empresa, empiece a generar ganancias, debería superar las ventas por \$ 210.261,14 en el primer año; y, en base a la capacidad de la empresa, se debería incrementar su capacidad en un 279,965% de lo que se piensa atender a la demanda insatisfecha, que debería atenderse a 18.316 autos.

De acuerdo a los análisis de sensibilidad, debería reducirse los costos en un 63%, o aumentarse los ingresos en un 98%, para poder transformar el proyecto en factible.

h. CONCLUSIONES.

- ✓ La DEMANDA POTENCIAL del proyecto es 10.085 autos, con una tasa de crecimiento anual de 3%, la DEMANDA REAL asciende a 8.430 vehículos; y, la DEMANDA EFECTIVA de 6.542,36 autos livianos.

- ✓ La DEMANDA INSATISFECHA de 6.542,36 autos, será la máxima demanda que se podrá atender, a pesar que la capacidad de la empresa es de 9.216 autos al año.

- ✓ Los indicadores financieros, permitieron determinar que el proyecto **NO ES FACTIBLE**, debido a que los indicadores reflejan la infactibilidad del proyecto; así, el VPN es de (-102.697,97) y su tasa interna de retorno de (-2,57%)%, el Costo Beneficio del proyecto es de 0,63, es decir que por cada valor invertido se pierde 0,37 centavos.

- ✓ Para que la empresa, empiece a generar ganancias, debería superar las ventas por \$ 210.261,14; y, en base a la capacidad de la empresa, se debería incrementar su capacidad en un 279,965% de lo que se piensa atender a la demanda insatisfecha, que debería atenderse a 18.316 autos.

- ✓ De acuerdo a los análisis de sensibilidad, debería reducirse los costos en un 63%, o aumentarse los ingresos en un 98%, para poder transformar el proyecto en factible.

i. RECOMENDACIONES.

- ✓ Realizar este tipo de estudios, a fin de que los emprendedores tengan una herramienta que les permita tomar las decisiones de inversión. Con ello el inversionista no perderá dinero, ni tiempo en proyectos que como el de éste estudio, que NO ES FACTIBLE.

- ✓ Debería pensarse en negocios en donde exista una demanda insatisfecha con mayor número de elementos, en el que el margen de utilidad sea mayor.

- ✓ Realizar una interpretación de los indicadores financieros real y oportunamente, a fin de no entrar en conflictos, que como en el caso de la del VPN y TIR NEGATIVO.

j. BIBLIOGRAFÍA.

Amaru, Antonio César. 2009. *Fundamentos de Administración.* México : Pearson Educación, 2009. 978-970-26-1511-8.

Baca, Gabriel. 2006. *Evaluación de Proyectos V Edición.* México D.F. : McGraw-Hill, 2006. 970-10-3001-X.

Bolten, Steven E. 1994. *Administración Financiera.* México D.F. : Editorial LIMUSA S.A., 1994. 968-18-1272-7.

Clements, Gido &. 2012. *Administración Exitosa de Proyectos V Edición.* México D.F. : Cengage Learning Editores, 2012. 978-607-481-854-3.

Córdova, Padilla Marcial. 2011. *Formulación y Evaluación de Proyectos.* Bogotá : Ecoe, 2011. 73000504.

México, Instituto Hacendario del Estado de. 2003. *Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión.* México : Editorial de la Administración Pública, 2003. 203/1/023/034.

Miranda, Juan Jose. 2005. *Gestión de Proyectos; Identificación-Formulación-Evaluación.* Bogotá : MM Editores, 2005.

Parkin, Michael; Esquivel, Gerardo; Muñoz, Mercedes. 2007. *Macroeconomía.* México : Pearson Educación, 2007. 978-970-26-0717-5.

Sapag, chaín Nassir. 2011. *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación. II Edición.* Chile : Pearson Educación, 2011. 978-956-343-107-0.

Sapag, chaín Nassir, Reinaldo. 2008. *Preparación y Evaluación de Proyectos.* Bogotá-Colombia : McGraw-Hill, 2008. 978-956-278-206-7.

Sapag, Chaír Nassi. 2004. *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa.* Buenos Aires-Argentina : Gráfica Printer S.A., 2004.

k. ANEXOS.

Anexo No. 1 Resumen del Proyecto.

1. TEMA.

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN LAGO AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBIOS”.

2. PROBLEMÁTICA.

| Problema | Causa | Efecto |
|---|--|--|
| Limitada Oferta del Servicio | Desconocimiento de tipo de servicio y su rendimiento económico | Elevada Demanda, Exageración de Precios del servicio |
| Falta de profesionalización del personal de lavadoras | No existe centro de capacitación de lavadores en Lago Agrio | Mal servicio, deterioro de la pintura de los vehículos. |
| Falta de materiales y maquinarias para el lavado eficiente de vehículos | Elevado costo de los materiales y suministros necesarios | Manchas con grasas y otros químicos sobre los vehículos especialmente de los parabrisas. |

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

Realizar un proyecto de factibilidad para la implementación de una lavadora de vehículos livianos en el cantón Lago Agrio

Específicos

- Realizar el estudio de mercado del proyecto de factibilidad para la implementación de una lavadora automática en el cantón Lago Agrio con la finalidad establecer si existe un mercado apropiado para el servicio que oferta el proyecto.
- Realizar el estudio Técnico Organizacional para la implementación de una lavadora automática de vehículos livianos en el cantón Lago Agrio para determinar su ubicación estratégica en relación al mercado y establecer la estructura de la empresa.
- Establecer el estudio económico del proyecto implementación de una lavadora automática de vehículos livianos en el Cantón Lago Agrio para determinar las inversiones requeridas y los costos.
- Realizar un estudio financiero del proyecto Implementación de una lavadora automática de vehículos livianos en el Cantón Lago Agrio para determinar la evaluación financiera, VAN, TIR, Análisis de Sensibilidad.

4. JUSTIFICACIÓN

Académica

El presente proyecto es el resultado de los conocimientos adquiridos en la Universidad Nacional de Loja como alumno de la carrera de Administración de Empresas, los mismos que me permitirán la obtención de la certificación del Tema de Tesis con el que realizare la tesis de Grado.

Social y Ambiental

El proyecto de la instalación de una lavadora de vehículos en Lago Agrio permitirá generar mayor fuentes de empleo directo e indirecto con la construcción, mantenimiento, funcionamiento y seguridad del mismo, además generara valor agregado a la ciudad ya que se trata de un nuevo servicio y único en la región amazónica.

Económica

El presente proyecto es tecnológico es a la vez optimizador de recursos por lo que garantizara a más de fuentes de empleo fijas, una rentabilidad sostenida para los inversionistas del proyecto, convirtiéndola así en una empresa responsable con las obligaciones patronales y de las leyes ecuatorianas vigentes. La satisfacción de los clientes internos y externos como principal comportamiento de la organización.

5. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Presupuesto

PRESUPUESTO DEL PROYECO

| DETALLE COSTOS | VALORES |
|------------------------|---------|
| Hojas de papel | 5,00 |
| Flash Memory | 8,00 |
| Impresiones | 420,00 |
| Materiales oficina | 55,00 |
| Empastados y Anillados | 80,00 |
| Internet | 45,00 |
| Imprevistos | 100,00 |
| Video filmaciones | 250,00 |
| Movilización | 250,00 |
| TOTAL | 1213,00 |

Financiamiento

El presente proyecto tiene un costo de 1213 dólares, el mismo será financiado por el autor Xavier Yáñez en su totalidad

Anexo No.2 Formulario de Encuesta (Demanda)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
 CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DEMANDA

La presente encuesta tiene por objeto levantar información para determinar la **FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LAVADORA AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN LAGO AGRIO DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS**". Su opinión es muy importante.

INSTRUCCIONES: Marque con una X la respuesta que Ud. crea es la correcta.

1. ¿Usted o su familia tiene vehículo liviano?

SI

NO

*Si la respuesta es **NO**, terminar la encuesta*

2. ¿Actualmente lleva su vehículo a una lavadora de autos?

SI

NO

*Si la respuesta es **NO**, terminar la encuesta*

3. ¿Con que frecuencia realiza Usted el lavado de su auto?SEMANTAL (Cada 7 días) QUINCENAL (Cada 15 días) MENSUAL (Cada 30 días) TRIMESTRAL (Cada 90 días) SEMESTRAL (cada 180 días) **4. ¿Se encuentra satisfecho con el servicio de limpieza de su auto?**SI NO **5. ¿Cuánto paga usted actualmente por el servicio de lavado de su auto?**Hasta \$6,0 De &6,01 a \$8,0 De \$8,01 a \$10,0 De \$ 10,01 a \$15,0 **6. ¿Cuál para Usted es el aspecto más importante al acudir a un centro de lavado de autos?**PRECIO ATENCIÓN CORDIAL TIEMPO DE ENTREGA UBICACIÓN CALIDAD DEL SERVICIO

7. ¿Qué tiempo por lo general, le demora a Usted el lavado de su vehículo?

Hasta 45 MIN

de 46 MIN a 60 MIN

De 61 MIN A 120 MIN

Más de 120 MIN.

8. Si en el Cantón Lago Agrio, se instalará una lavadora automática de vehículos livianos que le brinde un servicio rápido, eficiente y con productos de calidad, ¿estaría dispuesto a utilizarlo?

SI

NO

9. ¿Hasta cuánto usted estaría dispuesto a pagar por el servicio de lavado automático de su vehículo?

Hasta \$10,0

De &10,01 a \$12,0

De \$12,01 a \$15,0

Más de \$15,0

10. ¿Dónde buscaría información para contratar de este servicio?

Internet

Radio

Periódico

Guía Telefónica

11. ¿En qué sector de la Ciudad de Nueva Loja, le gustaría encontrar el servicio de lavado automático para su vehículo?

NORTE

CENTRO

SUR

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo No. 3 Resumen de Depreciaciones.

DEPRECIACIONES: CONSTRUCCIÓN DE LOCAL

| AÑO | DEPREC. ANUAL | DEPREC. ACUMULADA | VALOR DE SALVAMENTO | REPOSIC DE ACTIVO |
|-----|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0 | | | 107.500,00 | |
| 1 | 4.128,00 | 4.128,00 | 103.372,00 | |
| 2 | 4.128,00 | 8.256,00 | 99.244,00 | |
| 3 | 4.128,00 | 12.384,00 | 95.116,00 | |
| 4 | 4.128,00 | 16.512,00 | 90.988,00 | |
| 5 | 4.128,00 | 20.640,00 | 86.860,00 | |
| 6 | 4.128,00 | 24.768,00 | 82.732,00 | |
| 7 | 4.128,00 | 28.896,00 | 78.604,00 | |
| 8 | 4.128,00 | 33.024,00 | 74.476,00 | |
| 9 | 4.128,00 | 37.152,00 | 70.348,00 | |
| 10 | 4.128,00 | 41.280,00 | 66.220,00 | |
| 11 | 4.128,00 | 45.408,00 | 62.092,00 | |
| 12 | 4.128,00 | 49.536,00 | 57.964,00 | |
| 13 | 4.128,00 | 53.664,00 | 53.836,00 | |
| 14 | 4.128,00 | 57.792,00 | 49.708,00 | |
| 15 | 4.128,00 | 61.920,00 | 45.580,00 | |
| 16 | 4.128,00 | 66.048,00 | 41.452,00 | |
| 17 | 4.128,00 | 70.176,00 | 37.324,00 | |
| 18 | 4.128,00 | 74.304,00 | 33.196,00 | |
| 19 | 4.128,00 | 78.432,00 | 29.068,00 | |
| 20 | 4.128,00 | 82.560,00 | 24.940,00 | |
| 21 | 4.128,00 | 86.688,00 | 20.812,00 | |
| 22 | 4.128,00 | 90.816,00 | 16.684,00 | |
| 23 | 4.128,00 | 94.944,00 | 12.556,00 | |
| 24 | 4.128,00 | 99.072,00 | 8.428,00 | |
| 25 | 4.128,00 | 103.200,00 | 4.300,00 | |

DEPRECIACIONES: MAQUINARIA Y EQUIPO

| AÑO | DEPREC. ANUAL | DEPREC. ACUMULADA | VALOR DE SALVAMENTO | REPOSIC DE ACTIVO |
|-----|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0 | | | 31.777,28 | |
| 1 | 2.859,96 | 2.859,96 | 28.917,32 | |
| 2 | 2.859,96 | 5.719,91 | 26.057,37 | |
| 3 | 2.859,96 | 8.579,87 | 23.197,41 | |
| 4 | 2.859,96 | 11.439,82 | 20.337,46 | |
| 5 | 2.859,96 | 14.299,78 | 17.477,50 | |
| 6 | 2.859,96 | 17.159,73 | 14.617,55 | |
| 7 | 2.859,96 | 20.019,69 | 11.757,59 | |
| 8 | 2.859,96 | 22.879,64 | 8.897,64 | |
| 9 | 2.859,96 | 25.739,60 | 6.037,68 | |
| 10 | 2.859,96 | 28.599,55 | 3.177,73 | |

DEPRECIACIONES: EQUIPOS DE OFICINA

| AÑO | DEPREC. ANUAL | DEPREC. ACUMULADA | VALOR DE SALVAMENTO | REPOSIC DE ACTIVO |
|-----|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0 | | | 224,00 | |
| 1 | 20,16 | 20,16 | 203,84 | |
| 2 | 20,16 | 40,32 | 183,68 | |
| 3 | 20,16 | 60,48 | 163,52 | |
| 4 | 20,16 | 80,64 | 143,36 | |
| 5 | 20,16 | 100,80 | 123,20 | |
| 6 | 20,16 | 120,96 | 103,04 | |
| 7 | 20,16 | 141,12 | 82,88 | |
| 8 | 20,16 | 161,28 | 62,72 | |
| 9 | 20,16 | 181,44 | 42,56 | |
| 10 | 20,16 | 201,60 | 22,40 | |

DEPRECIACIONES: MUEBLES Y ENSERES

| AÑO | DEPREC. ANUAL | DEPREC. ACUMULADA | VALOR DE SALVAMENTO | REPOSIC DE ACTIVO |
|----------|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0 | | | 2.040,00 | |
| 1 | 326,40 | 326,40 | 1.713,60 | |
| 2 | 326,40 | 652,80 | 1.387,20 | |
| 3 | 326,40 | 979,20 | 1.060,80 | |
| 4 | 326,40 | 1.305,60 | 734,40 | |
| 5 | 326,40 | 1.632,00 | 408,00 | |
| 6 | 326,40 | 1.958,40 | 81,60 | |
| 7 | | | 2.040,00 | 2.040,00 |
| 7 | 326,40 | 326,40 | 1.713,60 | |
| 8 | 326,40 | 652,80 | 1.387,20 | |
| 9 | 326,40 | 979,20 | 1.060,80 | |
| 10 | 326,40 | 1.305,60 | 734,40 | |

DEPRECIACIONES: EQUIPOS DE COMPUTO-COMUNICACIONES

| AÑO | DEPREC. ANUAL | DEPREC. ACUMULADA | VALOR DE SALVAMENTO | REPOSIC DE ACTIVO |
|----------|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0 | | | 910,00 | |
| 1 | 202,22 | 202,22 | 707,78 | |
| 2 | 202,22 | 404,44 | 505,56 | |
| 3 | 202,22 | 606,67 | 303,33 | |
| 4 | 202,22 | 808,89 | 101,11 | |
| 5 | | | 910,00 | 910,00 |
| 5 | 202,22 | 202,22 | 707,78 | |
| 6 | 202,22 | 404,44 | 505,56 | |
| 7 | 202,22 | 606,67 | 303,33 | |
| 8 | 202,22 | 808,89 | 101,11 | |
| 9 | | | 910,00 | 910,00 |
| 9 | 202,22 | 202,22 | 707,78 | |
| 10 | 202,22 | 404,44 | 303,33 | |

DEPRECIACIONES: HERRAMIENTAS DE TRABAJO

| AÑO | DEPREC. ANUAL | DEPREC. ACUMULADA | VALOR DE SALVAMENTO | REPOSIC DE ACTIVO |
|----------|---------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0 | | | 441,60 | |
| 1 | 98,13 | 98,13 | 343,47 | |
| 2 | 98,13 | 196,27 | 245,33 | |
| 3 | 98,13 | 294,40 | 147,20 | |
| 4 | 98,13 | 392,53 | 49,07 | |
| 5 | | | 441,60 | 441,60 |
| 5 | 98,13 | 98,13 | 343,47 | |
| 6 | 98,13 | 196,27 | 245,33 | |
| 7 | 98,13 | 294,40 | 147,20 | |
| 8 | 98,13 | 392,53 | 49,07 | |
| 9 | | | 441,60 | 441,60 |
| 9 | 98,13 | 98,13 | 343,47 | |
| 10 | 98,13 | 196,27 | 245,33 | |

Anexo No.4 Tabla de Amortización a 60 meses (5 años).

| PERIODO | SALDO INICIAL | INTERES | CUOTA | AMORTIZACION A CAPITAL | SALDO FINAL |
|---------|---------------|----------|-----------------|------------------------|-------------------|
| 0 | | | | | 139.501,28 |
| 1 | 139.501,28 | 1.395,01 | 3.103,13 | 1.708,12 | 137.793,16 |
| 2 | 137.793,16 | 1.377,93 | 3.103,13 | 1.725,20 | 136.067,97 |
| 3 | 136.067,97 | 1.360,68 | 3.103,13 | 1.742,45 | 134.325,52 |
| 4 | 134.325,52 | 1.343,26 | 3.103,13 | 1.759,87 | 132.565,64 |
| 5 | 132.565,64 | 1.325,66 | 3.103,13 | 1.777,47 | 130.788,17 |
| 6 | 130.788,17 | 1.307,88 | 3.103,13 | 1.795,25 | 128.992,92 |
| 7 | 128.992,92 | 1.289,93 | 3.103,13 | 1.813,20 | 127.179,72 |
| 8 | 127.179,72 | 1.271,80 | 3.103,13 | 1.831,33 | 125.348,39 |
| 9 | 125.348,39 | 1.253,48 | 3.103,13 | 1.849,64 | 123.498,75 |
| 10 | 123.498,75 | 1.234,99 | 3.103,13 | 1.868,14 | 121.630,61 |
| 11 | 121.630,61 | 1.216,31 | 3.103,13 | 1.886,82 | 119.743,78 |
| 12 | 119.743,78 | 1.197,44 | 3.103,13 | 1.905,69 | 117.838,09 |
| 13 | 117.838,09 | 1.178,38 | 3.103,13 | 1.924,75 | 115.913,34 |
| 14 | 115.913,34 | 1.159,13 | 3.103,13 | 1.944,00 | 113.969,35 |
| 15 | 113.969,35 | 1.139,69 | 3.103,13 | 1.963,44 | 112.005,91 |
| 16 | 112.005,91 | 1.120,06 | 3.103,13 | 1.983,07 | 110.022,84 |
| 17 | 110.022,84 | 1.100,23 | 3.103,13 | 2.002,90 | 108.019,94 |
| 18 | 108.019,94 | 1.080,20 | 3.103,13 | 2.022,93 | 105.997,01 |
| 19 | 105.997,01 | 1.059,97 | 3.103,13 | 2.043,16 | 103.953,85 |
| 20 | 103.953,85 | 1.039,54 | 3.103,13 | 2.063,59 | 101.890,26 |
| 21 | 101.890,26 | 1.018,90 | 3.103,13 | 2.084,23 | 99.806,04 |
| 22 | 99.806,04 | 998,06 | 3.103,13 | 2.105,07 | 97.700,97 |
| 23 | 97.700,97 | 977,01 | 3.103,13 | 2.126,12 | 95.574,85 |
| 24 | 95.574,85 | 955,75 | 3.103,13 | 2.147,38 | 93.427,47 |
| 25 | 93.427,47 | 934,27 | 3.103,13 | 2.168,85 | 91.258,62 |
| 26 | 91.258,62 | 912,59 | 3.103,13 | 2.190,54 | 89.068,07 |
| 27 | 89.068,07 | 890,68 | 3.103,13 | 2.212,45 | 86.855,62 |
| 28 | 86.855,62 | 868,56 | 3.103,13 | 2.234,57 | 84.621,05 |
| 29 | 84.621,05 | 846,21 | 3.103,13 | 2.256,92 | 82.364,13 |
| 30 | 82.364,13 | 823,64 | 3.103,13 | 2.279,49 | 80.084,65 |
| 31 | 80.084,65 | 800,85 | 3.103,13 | 2.302,28 | 77.782,36 |
| 32 | 77.782,36 | 777,82 | 3.103,13 | 2.325,31 | 75.457,06 |
| 33 | 75.457,06 | 754,57 | 3.103,13 | 2.348,56 | 73.108,50 |
| 34 | 73.108,50 | 731,08 | 3.103,13 | 2.372,04 | 70.736,46 |
| 35 | 70.736,46 | 707,36 | 3.103,13 | 2.395,76 | 68.340,69 |
| 36 | 68.340,69 | 683,41 | 3.103,13 | 2.419,72 | 65.920,97 |
| 37 | 65.920,97 | 659,21 | 3.103,13 | 2.443,92 | 63.477,05 |
| 38 | 63.477,05 | 634,77 | 3.103,13 | 2.468,36 | 61.008,69 |
| 39 | 61.008,69 | 610,09 | 3.103,13 | 2.493,04 | 58.515,65 |
| 40 | 58.515,65 | 585,16 | 3.103,13 | 2.517,97 | 55.997,68 |
| 41 | 55.997,68 | 559,98 | 3.103,13 | 2.543,15 | 53.454,53 |
| 42 | 53.454,53 | 534,55 | 3.103,13 | 2.568,58 | 50.885,94 |
| 43 | 50.885,94 | 508,86 | 3.103,13 | 2.594,27 | 48.291,67 |
| 44 | 48.291,67 | 482,92 | 3.103,13 | 2.620,21 | 45.671,46 |
| 45 | 45.671,46 | 456,71 | 3.103,13 | 2.646,41 | 43.025,05 |
| 46 | 43.025,05 | 430,25 | 3.103,13 | 2.672,88 | 40.352,17 |
| 47 | 40.352,17 | 403,52 | 3.103,13 | 2.699,61 | 37.652,56 |
| 48 | 37.652,56 | 376,53 | 3.103,13 | 2.726,60 | 34.925,96 |
| 49 | 34.925,96 | 349,26 | 3.103,13 | 2.753,87 | 32.172,09 |
| 50 | 32.172,09 | 321,72 | 3.103,13 | 2.781,41 | 29.390,68 |
| 51 | 29.390,68 | 293,91 | 3.103,13 | 2.809,22 | 26.581,46 |
| 52 | 26.581,46 | 265,81 | 3.103,13 | 2.837,31 | 23.744,14 |
| 53 | 23.744,14 | 237,44 | 3.103,13 | 2.865,69 | 20.878,46 |
| 54 | 20.878,46 | 208,78 | 3.103,13 | 2.894,34 | 17.984,11 |
| 55 | 17.984,11 | 179,84 | 3.103,13 | 2.923,29 | 15.060,82 |
| 56 | 15.060,82 | 150,61 | 3.103,13 | 2.952,52 | 12.108,30 |
| 57 | 12.108,30 | 121,08 | 3.103,13 | 2.982,05 | 9.126,26 |
| 58 | 9.126,26 | 91,26 | 3.103,13 | 3.011,87 | 6.114,39 |
| 59 | 6.114,39 | 61,14 | 3.103,13 | 3.041,99 | 3.072,40 |
| 60 | 3.072,40 | 30,72 | 3.103,13 | 3.072,40 | 0,00 |

INDICE

| | |
|--------------------------------|-----|
| CERTIFICACIÓN | ii |
| AUTORÍA | iii |
| CARTA DE AUTORIZACIÓN | iv |
| AGRADECIMIENTO..... | v |
| DEDICATORIA..... | vi |
| a. TÍTULO | 1 |
| b. RESUMEN. | 2 |
| SUMMARY..... | 3 |
| c. INTRODUCCIÓN. | 4 |
| d. REVISIÓN DE LITERATURA..... | 5 |
| e. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 42 |
| f. RESULTADOS..... | 47 |
| g. DISCUSIÓN. | 58 |
| h. CONCLUSIONES..... | 125 |
| i. RECOMENDACIONES..... | 126 |
| j. BIBLIOGRAFÍA..... | 127 |
| k. ANEXOS..... | 128 |
| INDICE | 140 |
| INDICE DE TABLAS..... | 141 |
| INDICE DE GRÁFICAS..... | 143 |
| INDICE DE CUADROS..... | 145 |

INDICE DE TABLAS.

| | | |
|--------------|---|----|
| Tabla No. 1 | Clasificación de la Actividad Empresarial por sector..... | 32 |
| Tabla No. 2 | Interpretación del VAN | 40 |
| Tabla No. 3 | Proyección del Parque Automotor Cantón Lago Agrio..... | 44 |
| Tabla No. 4 | Distribución Muestral - Cantón Lago Agrio..... | 46 |
| Tabla No. 5 | Proyección de la Demanda Efectiva. | 59 |
| Tabla No. 6 | Proyección de la Demanda Insatisfecha..... | 60 |
| Tabla No. 7 | Tipos de Car Washer básicas..... | 62 |
| Tabla No. 8 | Proyección de la Capacidad Real Utilizada (CRU). | 63 |
| Tabla No. 9 | Estudio de localización para la lavadora..... | 66 |
| Tabla No. 10 | Requerimientos físicos de la Lavadora..... | 71 |
| Tabla No. 11 | Maquinaria a utilizar..... | 72 |
| Tabla No. 12 | Equipos de oficina a utilizar. | 76 |
| Tabla No. 13 | Muebles y enseres a utilizar..... | 77 |
| Tabla No. 14 | Herramientas de Trabajo a utilizar..... | 77 |
| Tabla No. 15 | Equipo de computación y comunicación a utilizar..... | 78 |
| Tabla No. 16 | Requerimientos legales..... | 78 |
| Tabla No. 17 | Requerimientos de Personal..... | 79 |
| Tabla No. 18 | Perfil de Personal Requerido..... | 85 |
| Tabla No. 19 | Construcción del local..... | 91 |
| Tabla No. 20 | Maquinaria y Equipo..... | 92 |
| Tabla No. 21 | Equipos de Oficina..... | 92 |
| Tabla No. 22 | Muebles y Enseres..... | 93 |
| Tabla No. 23 | Equipo de Cómputo y Comunicación..... | 93 |
| Tabla No. 24 | Herramientas de Trabajo..... | 94 |
| Tabla No. 25 | Resumen de Activos Fijos..... | 94 |
| Tabla No. 26 | Estudio Preliminar..... | 95 |
| Tabla No. 27 | Requisitos Legales..... | 95 |
| Tabla No. 28 | Resumen de Activos Intangibles..... | 96 |
| Tabla No. 29 | Resumen de la inversión de Materia Prima al año..... | 97 |
| Tabla No. 30 | Sueldos y Salarios..... | 98 |
| Tabla No. 31 | Servicios Básicos..... | 99 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| Tabla No. 32 | Suministros de Oficina. | 99 |
| Tabla No. 33 | Publicidad y Propaganda. | 99 |
| Tabla No. 34 | Resumen de Capital de Trabajo. (Mes) | 100 |
| Tabla No. 35 | Consolidado de Inversiones..... | 100 |
| Tabla No. 36 | Propuesta de Financiamiento. | 102 |
| Tabla No. 37 | Proyección de Ingresos..... | 103 |
| Tabla No. 38 | Resumen de Depreciaciones..... | 104 |
| Tabla No. 39 | Amortización del Activo Intangible. | 104 |
| Tabla No. 40 | Reposición de Activos..... | 104 |
| Tabla No. 41 | Variables del Préstamo..... | 105 |
| Tabla No. 42 | Tabla de Amortización resumida anual..... | 105 |
| Tabla No. 43 | Proyección de Costos..... | 106 |
| Tabla No. 44 | Cálculo de los Costos Fijos y Costos Variables..... | 107 |
| Tabla No. 45 | Cálculo del PE en Función de las Ventas..... | 109 |
| Tabla No. 46 | Cálculo del PE en Función de la Capacidad Instalada. | 109 |
| Tabla No. 47 | Balance General al inicio de Operaciones. | 111 |
| Tabla No. 48 | Estado de Pérdidas y Ganancias..... | 112 |
| Tabla No. 49 | Flujo de Caja Proyectado..... | 113 |
| Tabla No. 50 | Cálculo de la Tasa Mínima de Rendimiento..... | 114 |
| Tabla No. 51 | Cálculo del Valor Presente Neto..... | 115 |
| Tabla No. 52 | Relación Costo – Beneficio..... | 116 |
| Tabla No. 53 | Período de Recuperación de Capital. | 118 |
| Tabla No. 54 | Cálculo del TIR con un decremento en un 63% en los costos..... | 119 |
| Tabla No. 55 | Cálculo del CAS con Decremento del 63% en los costos..... | 120 |
| Tabla No. 56 | Cálculo del TIR con un Aumento de los ingresos en un 98%. | 121 |
| Tabla No. 57 | Cálculo del CAS con Aumento en un 98% en los Ingresos..... | 122 |

INDICE DE GRÁFICAS.

| | |
|---|----|
| Gráfica No. 1 Tenencia de Vehículo Liviano. | 47 |
| Gráfica No. 2 Utilización del Servicio de lavadora de autos. | 48 |
| Gráfica No. 3 Frecuencia de Lavado de los autos. | 49 |
| Gráfica No. 4 Satisfacción del servicio de lavado. | 50 |
| Gráfica No. 5 Pago actual por el lavado de autos. | 51 |
| Gráfica No. 6 Aspectos importantes en una lavadora. | 52 |
| Gráfica No. 7 Tiempo de lavado de vehículo. | 53 |
| Gráfica No. 8 Disponibilidad de usar la nueva Lavadora Automática. | 54 |
| Gráfica No. 9 Pago por el nuevo servicio de lavado automático. | 55 |
| Gráfica No. 10 Medios para buscar el servicio. | 56 |
| Gráfica No. 11 Preferencia de ubicación para la nueva empresa. | 57 |
| Gráfica No. 12 Macro Localización del Proyecto. | 65 |
| Gráfica No. 13 Micro Localización del Proyecto. | 67 |
| Gráfica No. 14 Flujograma del Proceso. | 68 |
| Gráfica No. 15 Imagen del Puente de Lavado Automático propuesto. | 69 |
| Gráfica No. 16 Distribución física de la Lavadora “LVAUTOMÁTIC” | 70 |
| Gráfica No. 17 Puente de Lavado (Car Washer 65873). | 72 |
| Gráfica No. 18 Aspirador industrial pc80tp next gisowatt | 74 |
| Gráfica No. 19 Compresor de Aire Campbell Modelo CHVT6195. | 75 |
| Gráfica No. 20 Plasma 3D Samsung PL43E490B4GXZE | 76 |
| Gráfica No. 21 Shampoo para Autos. | 79 |
| Gráfica No. 22 Organigrama Estructural de la Lavadora “LVAUTOMÁTIC” | 80 |
| Gráfica No. 23 Organigrama Funcional de la Lavadora “LVAUTOMÁTIC” | 81 |

| | |
|--|-----|
| Gráfica No. 24 Punto de Equilibrio para el Año I | 109 |
| Gráfica No. 25 Punto de Equilibrio para el Año V | 110 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro No. 1 Tenencia de Vehículo Liviano. | 47 |
| Cuadro No. 2 Utilización del Servicio de lavadora de autos. | 48 |
| Cuadro No. 3 Frecuencia de Lavado de los autos. | 49 |
| Cuadro No. 4 Satisfacción del servicio de lavado. | 50 |
| Cuadro No. 5 Pago actual por el lavado de autos. | 51 |
| Cuadro No. 6 Aspectos importantes en una lavadora. | 52 |
| Cuadro No. 7 Tiempo de lavado de vehículo. | 53 |
| Cuadro No. 8 Disponibilidad de usar la nueva Lavadora Automática. | 54 |
| Cuadro No. 9 Pago por el nuevo servicio de lavado automático. | 55 |
| Cuadro No. 10 Medios para buscar el servicio. | 56 |
| Cuadro No. 11 Preferencia de ubicación para la nueva empresa. | 57 |